

تقدم الإنسانية



تأليف: جوردون تشيلد
ترجمة: د. محمد السيد غلاب



تقديم الإنسانية

الألف كتاب الثاني

الإشراف العام

د. سمير سرحان

رئيس مجلس الإدارة

رئيس التحرير

أحمد صليحة

سكرتير التحرير

عزت عبدالعزيز

الإخراج الفني

علياء أبو شادي

تقديم الإنسانية

تأليف
جوردون تشيلد

ترجمة
د. محمد السيد غلاب



المكتبة المصرية العامة للكتاب

١٩٩٧

تصدير

لم يقصد من هذا الكتاب أن يكون فى علم الآثار بل لم يقصد به أيضا أن يكون كتابا فى تاريخ العلم . ولكن قصد به أن يكون قريب المنال لمن لا تهمهم التفاصيل الدقيقة التى يختلف فيها الاختصاصيون ويتناقشون فيها نقاشا حاميا . ولذلك كان على هذا الكتاب أن يتجاهل مثل هذه المشاكل ويتعاشى فوق ذلك التعابير الغنية والأسماء الغريبة التى تجعل كتب علم ما قبل التاريخ (بما فيها كتبى) علمية ولكنها صعبة الفهم . غير أنى - فى محاولتى تبسيط غرض الموضوع والكتابة بلغة سهلة - اضطررت الى التوضيح بالدقة المطلوبة .

ويكاد كل حكم فى علم ما قبل التاريخ أن يكون مسبوقا بالعبارة « على ضوء ما تحت أيدينا من أدولة فى الوقت الحاضر فإنه من المحتمل أن يكون ... » ومن ثم ، علينا أن نطلب من القارئ بادىء ذى بدء أن يضع هذه الجمة الاحتراسية أو ما يشبهها أمام كل حكم أو قضية من قضايا علم ما قبل التاريخ . وأكثر من هذا ، فإن عددا غير قليل من الأحكام التى أصدرتها فى هذا الكتاب قابل للمناقشة حتى اذا سبق بهذه العبارة ، ولكنى تحاشيت أن أحشد الكتاب بالمناقشات التى تبعد القارئ عن الفكرة الرئيسية فى الموضوع . ويكفينى أن الحقائق التى استشهدت بها قد عرضتها عرضا سليما دقيقا وافيا بعرض الكتاب ، وأن أى تعديل فى هذه الحقائق لا يغير الفكرة الرئيسية للكتاب بأية حال . وأخيرا ، فأرانى مضطرا للاعتراف بأن الفصل الثامن من هذا الكتاب يعتمد اعتمادا تاما على تعليقات وترجحات لكثير من العلماء الذين أشرت الى كتبهم فى الحواشى ، بينما الفصول ما بين الرابع والسابع تعتمد على دراسة أصيلة وتقارير درستها لأول مرة .

الفصل الأول

التاريخ البشرى والتاريخ الطبيعى

كانت فكرة « التقدم » احدى الحقائق المسلم بها فى القرن الماضى فقد كانت التجارة فى انتشار ، وانتاج الصناعة فى ازدياد والثروة فى تكديس ، وكانت الكشوف العلمية تبشر بتقدم الانسان فى سيطرته على « الطبيعة » تقدما لا تحده حدود ، وبالتالي تفتح امكانيات ازدياد الانتاج لا تجعلها حدود . وقد اهتمت حالة الرخاء العامة المتزايدة والتعمق فى المعرفة جوا عاما من التفاؤل لم يحدث له مثيل فى العالم الغربى من قبل . ولكن قيام الحرب العالمية الاولى وما تلاها من ازمات وما خلفته من فقر مدقع وخراب شامل ، رغم وجود فائض من السلع قد أتت على قواعد هذا التفاؤل وعلى أسسه الاقتصادية . ومن ثم انتشرت حالة من الشك فى حقيقة هذا « التقدم » .

علينا أن نرجع الى التاريخ لكى نقطع الشك باليقين . غير أن المؤرخين أنفسهم ليسوا فى معزل عن التأثير بالظروف الاقتصادية التى تسود عصورهم .

وكما بين الأستاذ بيورى Prof. Bury كانت فكرة التقدم نفسها حدثا جديدا غريبا تماما عن أفكار كتاب التاريخ فى العصور القديمة والوسطى . أما الآن فهناك اتجاه عام متشائم أو غامض يظهر بوضوح فى كتابات كثير من الكتاب المعروفين فى التاريخ أو العلوم فبعضهم يميل مثل الكتاب القدماء من الاغريق والرومان الى النظر للوراء والتحسر على « عهد ذهبي » كان يمتاز بالبساطة والبدائية . فالمدرسة الألمانية التاريخية من المبشرين الكاثوليك ومن شايعهم من رجال الآثار والأنثروبولوجيين ، قد عملت على احياء مذهب القرون الوسطى عن « خطيئة الانسان » ، نتيجة لتناوله من شجرة المعرفة المحرمة وأعادت هذه المدرسة مذهبها فى لباس قشيب من النفحة العلمية . . . ومثل هذه النظرة أيضا نلاحظها متضمنة فى بعض كتابات الانجليز القائلين بفكرة انتشار الحضارة « diffusionists » ومن ناحية أخرى فقد صرحت الفلسفة

الفاشية كما يمثلها هتلر ومن شايعه من الكتاب بهذه الفكرة جهرة وقد سارع علماء الوراثة في بريطانيا وأمريكا بتفنيد هذه الآراء ولكنهم استعاضوا عنها بفكرة لا تقل غموضا عن آراء هؤلاء الرجعيين . ترى أن هناك تقدما يتمثل في التطور البيولوجي .

إن أحده أغراض هذا الكتاب أن يبين من وجهة نظر علمية مجردة كيف أن التاريخ لا يزال يبرر اعتقادنا في « التقدم » اعتقادا نعتنقه في أيام الشدة كما نعتنقه في أيام الرخاء . ولكن علينا لكي نحصل على الاتجاه العلمي الضروري ، أن نكون على استعداد لكي نعدل آراءنا في معنى كل من التقدم والتاريخ . والحق أن جوهر الروح العلمي هو طرح الاعتقادات الشخصية والتخلي عن الهوى الفردى وترك العالم لما يجب أو يكره جانبا « وإن وظيفة العلم هي تصنيف الحقائق والاعتراف بتتابعها وبيان أهميتها النسبية » ويظهر الاتجاه العلمي في اكتساب عادة تكوين الأحكام المبنية على الحقائق دون التحيز والتأثر بالشعور الشخصي . فالشخص العلمي « كما يقول كارل بيرسون Karl Pearson » عليه أن يجاهد في تجريد أحكامه من تأثيرها بشخصه » . والواقع أن الأهمية التي يعقدها العلماء على الأرقام والمقاييس ، ليست بعيدة عما التزموا به من اعتناق المذهب الموضوعي في أبحاثهم . ويلاحظ الأستاذ ليفي Levy أن « نتائج القياس measurment ستكون مستقلة استقلالاً كاملاً عن أى تحيز ديني أو أخلاقي أو اجتماعي فسواء أحببت الكلمات المطبوعة في هذه الصفحة أم لم تحببها ، فأنك ستوافقني على أن الرقم هو ٣٢٢ » . ولكن معالجة التاريخ بهذه الروح الموضوعية المتواضعة ليست أمرا هينا . ونحن لا نستطيع أن نسأل التاريخ كعلمين هذا السؤال : « هل حققنا تقدما ؟ وهل تعقد الاختراعات الآلية وتعددها كما تمثلها الطائرات والمحطات الكهربائية والغاز السام والفواصات تكون هذا التقدم ؟ » مثل هذا السؤال وعلى هذا الوضع لا يمكن أن يكون ذا معنى علمي . ولا أمل مطلقا في الوصول الى اتفاق متعلق على الإجابة عليه . فمثل هذه الإجابة ستعتمد تماما على هوى الباحث وعلى مركزه الاقتصادي وقت البحث فيه . بل وعلى حالته الصحية . ولن يتفق في الإجابة عليه الا عدد قليل .

فإذا كنت تحب السرعة في الانتقال أو التحرر من قيود الزمان والمكان كما تحققها - الى حد ما - وسائل النقل والأضواء الحديثة ، فستكون اجابتك بالإيجاب . ولن تفعل هذا الا اذا كنت في حالة اقتصادية تمكّنك من الإفادة من هذه التسهيلات الحديثة وإذا لم تمتلئ رثائك بغاز الخردل السام وإذا لم تنقطع أجزاء جسمك ولذلك أشلاء بفعل انفجار قنبلة . وأما اذا كنت ذا مزاج شاعري تعشق « الريف الجميل » ، وإذا لم تهو نفسك السفر

والرحلات فى أنحاء الأرض المختلفة وإذا لم ترغب فى تحويل ليسلك الى نهار وأنت تحت المصباح تقرأ وتدوس ، فانك ستتساءل عن حقيقة التقدم ، وتشك فى قياس التقدم بما حققته المدنية الحديثة من اختراعات . وستنظر أسفا الى الورا وتتحسر على الأيام الأكثر أمنا وطمانينة « منذ قرن أو اثنين . ولعلك تنسى فى غمرة هذا ما كان يكتنف الحياة فى هذه الأيام الغابرة من مضايقات مثل الحشرات التى كانت تختبئ فى أسف العيش الجميلة الشكل ، والجراثيم التى كانت تتكاثر فى الآبار الراكدة والمستنقعات الآسنة وقطاع الطرق الذين كانوا يختبئون فى الغابات والطرق . وإذا سافرت الى إحدى قرى تركستان ، فانك ستراجع حكمك هذا عن التحسر على الأيام الغابرة . وإن النشال سيجد - من وجهة نظره - أن المصاييح الكهربائية والتليفونات والسيارات - إذا استخدمها البوليس - علامات تأخر فهو سيتنهد حسرة على أيام الطرقات المظلمة منذ قرن مضى . بل ربما أسف من يعمل فى مطاردة الجريمة المخيفة على الغاء وسائل ارغام المجرم على الاعتراف مهما كانت فظيعة وعلى الغاء التعذيب والاعدام فى الميادين العامة وربما اعتبرها علامات تفهقر لا تقدم .

ليس اذن من المناسب « علميا » أن نتساءل : « هل تقدمنا ؟ » ليس اذن بسبب عدم امكان اتفاق اثنين على اجابة واحدة بل لأنه من العسير أن يتخلص الباحث فى اجابته عن التأثير الشخصى ولكن ربما كان من المسموح به أن نسأل : « ما هو التقدم ؟ » وربما استعانت الاجابة بالأرقام التى تقلسها العلوم . وعندئذ سنجد أن التقدم هو ما حدث فعلا - هو مضمون التاريخ . اذن فمهمة المؤرخ ستكون استخراج الجوهر والمهم من سلسلة الأحداث الطويلة المعقدة التى سيخوض غمارها . ولكن مثل هذه المهمة التى تتطلب تتبع خيط التقدم خلال التاريخ ، تتطلب أيضا نظرة معينة للتاريخ تختلف كل الاختلاف عما تقدمه كتب التاريخ المدرسية لأبنائنا . فيجب أولا الاحاطة الشاملة الواسعة بالتاريخ . اذ أن الاقتصاد على فترات قصيرة أو أقاليم محددة دون غيرها ، ستجعل تفاصيل حوادثها المعقدة تطمس الشكل العام لاتجاه التاريخ .

وقبل عام ١٩١٤ كان التاريخ بالنسبة لمعظم الناس هو « التاريخ البريطانى » (١) . فقبله بدأ بالانجلو ساكسون أو بالفتح النورماندى وبذلك يشمل فترة طولها يتراوح بين ٨٠٠ - ١٥٠٠ عام . ولم يكن على

(١) يصح أن نستبدل هنا - حسب أوضاعنا - التاريخ المصرى أو التاريخ العربى

ويستقيم المعنى والاستطراء - (العرب) .

الملم بالتاريخ القديم الا الأقلون . وكان هذا التاريخ القديم يعنى بالنسبة لهم مصائر الاغريق (أو على وجه الدقة المدينتين الاغريقيتين أثينا واسبارطة) وتاريخ الرومان . وكان هذا التاريخ يدرس أو يقدم مقطوع الصلة بالتاريخ البريطانى تفصلهما هوة سحيقة غامضة لا تربطهما أية صلة حيوية . ولكن كثيرا من المفكرين الآن لا يرون أن هاتين المرحلتين من التاريخ (بالنسبة لبريطانيا) مستقلتان احدهما عن الأخرى ولكنهما تمثلان جزءا صغيرا من سلسلة متماسكة الحلقات . ومثل هؤلاء لابد أن سمعوا عن الحلقات السابقة التى يمثلها تاريخ المينوسين Minoans والحيثيين والمصريين القدماء والسومريين . وتاريخ هؤلاء قد شغل أربعة أضعاف ما شغله التاريخ البريطانى بأوسع معانيه من زمن . وقد أضيفت الى هذا - من عصر قريب - حلقة تهديدية يمثلها عصر ما قبل التاريخ . وهذا العصر يتتبع بعض مظاهر النشاط البشرى لأقوام لم يتركوا آثارا مكتوبة . وهو يهتم على وجه أخص بالفترة التى تسبق ظهور الآثار المكتوبة فى مصر وبابل . فاذا أدخلنا عصر ما قبل التاريخ أيضا فى حسابنا لاتسع مضمون التاريخ مائة مرة عما كان من قبل . فنحن ازاء فترة من الزمن تنوف على ٥٠٠٠ سنة عوضا عن ٥٠٠ سنة فقط . ليس هذا فحسب ، بل ان هذا المضمون الواسع للتاريخ سيصل التاريخ البشرى بالتاريخ الطبيعى . فمن عصر ما قبل التاريخ سنجد التاريخ منبثقا عن « العلوم الطبيعية » الأخرى وهى علم الأحياء وعلم الحفريات القديمة Palaeontology وعلم الجيولوجيا .

وطالما كان قاصرا فى مجاله على فترات قصيرة نسبيا مثل فترة التاريخ البريطانى أو التاريخ القديم ، فانه يبدو أن فكرة الازدهار والاضمحلال ستكون أوضح بكثير من فكرة التقدم المضطرد . فالتاريخ القديم يقدم لنا قصة « قيام وسقوط » أثينا واسبارطة وروما . وانى لأعترف بأننى لم أكن مطمئنا لمعنى هذا « القيام » أو « السقوط » فتاريخ أثينا من ٦٠٠ - ٤٥٠ ق م كان يعنى قيامها وتاريخها فى القرن التالى كان يعنى سقوطها . أما تاريخ القرون التالية لذلك فقد أهملته الكتب المدرسية تماما ولا بد وأنها كانت تعتبر عصور اضمحلال وظلام وفناء . ولم يكن من المهم مثلا أن يلاحظ أن أرسطو ظهر حوالى عام ٣٢٥ ق م وأن كوكبة العلماء الاغريق العظام من الأطباء والرياضيين وعلماء الفلك والجغرافيا ظهرت وعملت فى ظلال التاريخ الاغريقى الكلاسيكى المظلمة . فالمدينة الاغريقية لم تمت رغم سقوط أثينا وفقدانها قوتها السياسية ، بل ان أثينا ظلت تشع النور لعالم اغريقى أوسع . وبذلك عمرت وكذلك « قيام » روما مثلثة فترة من القسوة بل والخداع انتهت باتحاد بضغ قوى غامضة

الأصل على ضفاف نهر التيمر فيما أصبحت فيما بعد مدينة روما عاصمة
إمبراطورية ، شملت حوض البحر الأبيض المتوسط وفرنسا وإنجلترا
وشطرا كبيرا من وسط أوروبا . ولكن مع مضي الزمن ساد السلام هذه
الإقطار واستطاعت روما أن تقدم لرعاياها ما تتي عام من السلام النسبي
لم يسبق له مثيل في أوروبا . غير أن الكتب المدرسية أهملت شأن هذين
القرنين وتركتنا تتصورهما فترة « اضمحلال » في تاريخ روما .

وفي التاريخ البريطاني لا تظهر هذه الفترة من الازدهار والاضمحلال
بمثل هذا الوضوح وربما كان تصويرهما أقرب الى المعقول . فقد قيل مثلا
ان عصر الملكة اليزابيث كان عصرا « ذهبيا » ، لأن الانجليز نجحوا في أن
يكونوا قراصنة مهرة يهاجمون الأسبان ولأنهم كانوا يحرقون الكاثوليك
علنا فوق الأعواد ولأنهم شجعوا مسرحيات شكسبير . أما القرنان السابع
عشر والثامن عشر فقد كانا أقل أهمية أو مجدا رغم أن نيوتن كان زينة
أولهما وجيمس وات James Watt ثانيهما .

والواقع أن معنى التاريخ سواء أكان بريطانيا أم قديما - كان يقتصر
على المعنى السياسي - مجرد سجل لأعمال الملوك والسياسة والجنود والكنهنة
ورجال الدين وكان تاريخ حروب ومحاكمات ونحو المؤسسات السياسية
والنظم الدينية . وربما كان يتضمن اشارات عرضية من حين الى آخر الى
الأحوال الاقتصادية والكشوف العلمية أو الاتجاهات الفنية في كل «عصر»
ولكن هذه « العصور » كانت تحلها حوادث سياسية مثل أسماء الأسر
الحاكمة أو الأحزاب ذات السلطة . مثل هذا النوع من التاريخ لا يمكن أن
يكون علميا . اذ يستحيل أن تجرى فيه أية مقارنات موضوعية مستقلة عن
التحيز الشخصي للمؤرخ . فعصر الملكة اليزابيث كان « ذهبيا » على الأخص
لرجال الكنيسة الانجليزية . ولكن الكاثوليك سيفضلون العصر الذي
كانوا يحرقون فيه البروتستانت ويعتبرونه ذهبيا . وهكذا يضيق التاريخ
الخنق على نفسه ويحدد مجاله بشكل يدعو الى اليأس فلا يستطيع عصر
ما قبل التاريخ أن يجد لنفسه مجالا فيه . فحيث لا توجد أي آثار مكتوبة
لا توجد بالتالي أسماء المشلين أو تفاصيل حياتهم الخاصة . فمن العسير
أن نجد أسماء في هذا العصر حتى للجماعات والشعوب التي يحاول عالم
ما قبل التاريخ أن يتتبع هجراتها .

ولكن لحسن الحظ لا يستطيع أن يدعى التاريخ السياسي أنه وحده
الذي يحتكر الميدان . فقد أظهر كارل ماركس Marx بأصرار أهمية الظروف
الاقتصادية الكبرى وأهمية القوى الاجتماعية في الانتاج وأهمية تطبيق
العلوم كعوامل في الصراع التاريخي وما تزال الدوائر العلمية تقبل فكرته

الواقعية عن التاريخ مجردة عن نظراته العاطفية الأخرى التي تنبض بها كتاباته عامة • وإن التاريخ ليتجه - بالنسبة للقارئ العادى وبالنسبة للمباحث على السواء الى أن يكون تاريخا ثقافيا هذا رغما عن محاولات الفاشست أمثال الدكتور فريك Dr. Frick .

مثل هذا التاريخ يمكن أن يوصل عادة بما يسمى بما قبل التاريخ فالأثرى يجمع الآلات والأسلحة التي كان يستخدمها أسلافنا الأوائل ، ويصنفها ويقارن بعضها ببعض الآخر وهو يفحص المنازل التي كانوا يسكنون فيها والحقول التي كانوا يفلحونها والطعام الذي كانوا يتناولونه (أو نفايا هذا الطعام) وهذه هي الوسائل والأدوات التي كانوا يستعملونها فى الانتاج وهي مميزات نظم اقتصادية ليست لدينا وثائق مكتوبة تصفها لنا • وهذه الآثار - مثلها مثل الآلات الحديثة - نتيجة تطبيقية للمعرفة أو العلم الذي كان سائدا آنذاك وقت صنعها • ومثلما تتجمع فى السفينة الكبيرة نتائج علوم الجيولوجيا (مثلثة فى الزيت وفى المصادن) وعلم النبات (مثلثة فى أخشابها) والكيمياء (مثلثة فى المركبات المعدنية وتكرير زيت البترول الذي يستخدم وقودا لها) وعلم الطبيعة (مثلا فى الأجهزة الكهربائية من الآلات • الخ) مطبقة على النواحي العملية ومتجمعة ومركزة فى مشاكل بعينها ، فإن القارب الصغير المحفور فى جذع شجرة تتمثل فيه كل فنون انسان العصر الحجري فى تشكيل جذع شجرة وتحويله الى قارب • بل إن السفينة والآلات التي تستخدم فى انتاجها ترمز الى نظام اقتصادى واجتماعى بأسره • فالسفينة الحديثة تتطلب جميع عدد كبير متنوع من المواد الأولية أحضرت من مختلف البقاع بعضها قريب وبعضها بعيد ، وهذا يفرض وجود نظام نقل واسع دقيق وانتاج هذه السفينة يتضمن أيضا تعاون عدد ضخم من العمال كل فريق منهم متخصص فى فاحية من نواحي العمل والانتاج ولكنهم جميعا يعملون معا طبقا لخطة موضوعة مشتركة وتحت توجيه مركزى • وأكثر من هذا ، فانهم لا يعملون قط فى انتاج طعامهم الخاص سواء بالصيد أو القنص أو الزراعة بل هم يقتاتون بفاقد ما ينتجه متخصصون آخرون فى انتاج الطعام وربما كان هؤلاء أيضا يعيشون فى اقليم آخر بعيد • وكذلك القارب الصغير أحد أسلاف السفينة الكبرى للقضاء يرمز الى نظام اقتصادى واجتماعى معين وإن كان نظاما مختلفا عن نظامنا الحال وأكثر منه بساطة وسذاجة • فهو لا يحتاج الا الى فأس حجرية يستطيع الصانع أن يشعلها ويهيتها من أية قطعة صوان قريبة منه • والخشب المطلوب للقارب يمكن الحصول عليه من أية شجرة قريبة • وربما تطلب الأمر تعاون عدة رجال فى قطع هذه الشجرة وجرها الى الماء • ولكن هذا العدد

من العمال محدود وصغير لا يحتاج أن يخرج عن نطاق الأسرة . وأخيرا ، فإن هذا القارب يمكن أن يصنعه باتقان فلاح أو صائد سمك وذلك في أوقات فراغه أى عندما لا يكون مشغولا بأهم أعماله وهو الحصول على طعامه وطعام أطفاله . وهذا النظام لا يفترض استيراد الطعام بل ولا تخزين فائض منه ولكنه ببساطة اقتصاد مجتمعات مكتفية بذاتها self-sufficient أو اقتصاد منزلى . ومثل هذا الاقتصاد ما يزال موجودا حتى الوقت الحاضر بين القبائل البربرية . ويستطيع الأثريون أن يحددوا عصرا كان يسوده نظام اقتصادى واحد وعندما كان هناك نظام انتاج واحد يسود سطح الأرض . فاذا عني التاريخ بأن يدرس ما سبقه (أى عصر ما قبل التاريخ) فإنه يستطيع أن يقارن نظم الانتاج التى كانت سائدة فى أماكن مختلفة خلال الفترة الشاسعة من الزمن الذى يدرسه .

ثم ان علم الآثار يستطيع أن يلاحظ التغيرات التى تطرأ على النظم الاقتصادية . ويسجل التحسين الذى جده على وسائل الانتاج ويعرض هذا كله فى تتابع زمنى . وليس تقسيم الأثرين لعصر ما قبل التاريخ الى العصر الحجري وعصر البرونز وعصر الحديد أمرا جرافيا تماما . فهو تقسيم قائم على الأدوات التى كانت تستخدم فى القطع مثلا ، لا سيما الفؤوس وهذه هى أهم وسائل الانتاج فى هذا العصر . ويؤكد المؤرخون الواقعيون أهمية هذه الوسائل فى تشكيل النظم الاجتماعية والاقتصادية بل ونهى حتميتها . وأكثر من هذا فالفأس اليدوية وهى التى تميز جزءا على الأقل من العصر الحجري هى نتاج محل يمكن أن يصنعه أو يستعمله أى فرد يعيش فى جماعة من الصيادين أو الزراع مكتفية اكتفاء ذاتيا . وهى لا تحتاج الى تخصص فى العمل أو الى تجارة خارج الجماعة . أما الفأس البرونزية فهى لا تمتاز فقط بأنها سلاح أشد مضاء وأرقى من الفأس الحجرية فحسب بل انها تتطلب توفر نظام اجتماعى واقتصادى أكثر تعقدا . فصب البرونز عملية يشق بها الفرد اذا قام بها وحده فى فترات فراغه من الزراعة أو الصيد أو العناية بأطفاله . ولكنها حرفة تحتاج لتخصص فيها وهؤلاء المتخصصون يجب أن يعتمدوا فى كفاية حاجاتهم الأولية - كالطعام - على فائض ما ينتجه متخصصون آخرون . هذا الا أن كلا من النحاس والصفائح الذى يتكون من خلطهما معا البرونز ، معدن نادر ومن الصعب العثور عليهما معا فى مكان واحد ولابد من تيراد أحدهما أو كليهما . ومثل هذا الأمر لا يمكن تحقيقه الا اذا توافرت سبل النقل ووضعت أسس التجارة ، والا اذا وجد فائض من بعض المنتجات المحلية يمكنه المقايضة عليه والحصول على المعادن المطلوبة .

وهذا هو ما يهدف الأثريون اليه عندما يسجلون التغيرات التى طرأت فى الأدوات التى يستعملها الانسان ، اذ أنهم يرمون أيضا الى تسجيل التغيرات التى طرأت فى قوى الانتاج والتغيرات التى دخلت فى النظام الاقتصادى والاجتماعى ، وهى التغيرات التى سجلتها الآثار المكتوبة والتى يقدر قيمتها المؤرخون الواقعيون . والحقيقة أن علم الآثار يستطيع أن يسجل التغيرات الأساسية فى التاريخ الاقتصادى وفى معظم النظم الاجتماعية للانتاج وهو يفعل هذا فعلا وهذه التغيرات شبيهة فى نوعها لهذه التغيرات التى يقيم عليها أصحاب النظرة الواقعية فى التاريخ ويرون أنها عوامل فى التغير التاريخى . وان قيمة بعض التغيرات قبل التاريخية يمكن مقارنتها على الأقل بالحركات الكبرى المعروفة فى التاريخ مثل الثورة الصناعية فى بريطانيا فى القرن الثامن عشر وما أحدثت من أثر فى تاريخ البشرية عامة . ويجب أن تقدر قيمة هذه التغيرات قبل التاريخية بنفس المقياس . ويجب أن يحكم على نتائجها بنفس المستوى . والحق أنه من السهل أن نصل الى أحكام موضوعية فيما يختص بالثورات قبل التاريخية لانها فقدت السيطرة علينا كأفراد .

ولا يعمل علم ما قبل التاريخ على ازدياد التاريخ المكتوب والرجوع به خلال الزمن فترات طويلة الى الوراء ولكنه يعمل على حمل التاريخ الطبيعى الى الامام ، فاذا كان أحد جنود هذا العلم - فى الواقع - يمتد الى التاريخ القديم ، فان الجنود الأخرى تمتد أيضا الى الجيولوجيا . فعلم ما قبل التاريخ اذن يشيد جسرا بين التاريخ البشرى والعلوم الطبيعية مثل علم الحيوان وعلم الحفريات وعلم الجيولوجيا . فالجيولوجيا تتبع تاريخ تكوين الأرض التى نعيش عليها وهى بمساعدة علم الحفريات تتبع ظهور أشكال متنوعة من الحياة خلال أزمنة جيولوجية كبرى . ولكن عند خاتمة الزمن الجيولوجى الأخير يتسلم علم ما قبل التاريخ القصة ويستمر فى سردها ، وعلم الأنثروبولوجيا قبل التاريخية وهو الذى يهتم بدراسة البقايا البشرية لأسلافنا الأوائل ليس الا نوعا من علم الحفريات أو علم الحيوان غير أن علم الآثار قبل التاريخية يختص بما صنعه البشر . ويتتبع ما طرأ من تغير فى الحضارة البشرية . وهذه التغيرات كما سنبين بتفصيل بعد قليل تحل - من وجهة نظرنا - محل التغيرات الوراثية والطفرات التى طرأت على صفات البشر الأوائل مما أدى اليه ظهور أنواع جديدة من الجنس البشرى أى موضوع دراسة علم الحفريات .

ومن ثم ، يمكن مقارنة فكرة « التقدم » عند المؤرخ بفكرة « التطور » عند علماء الحيوان . ولنا أن نأمل فى أن يهتدى المؤرخ بفكرة « التقدم التاريخى بنفس البقعة العلمية والأسلوب الفكرى الذى وصل اليه علماء

الحيوان فى دراسة التطور ويعالج موضوعه بنفس التجرد من الهوى الذى يعالج به العلماء الطبيعيون موضوعهم ، وأن تمتاز أحكامهم بنفس موضوعية أحكام علماء الحيوان . فعالم الأحياء يفهم من التقدم نجاح الكائن الحى فى كفاحه نحو البقاء . وبقاء الأصلح مبدأ تطور حسن . ولكن الصلاحية هذه قد تعنى مجرد النجاح فى العيش . ومن ثم كان لابد من قياس ظاهرة صلاحية النوع هذه ، ولذلك لجأ علماء الأحياء مبدئيا الى احصاء عدد الأفراد (الذين نجحوا فى كفاحهم وبقوا) خلال عدة أجيال . فإذا كان العدد الاجمالي لهؤلاء الأفراد فى ازدياد (جيلا بعد جيل) يعتبر النوع ناجحا فى كفاحه أما إذا كان هذا العدد الاجمالي فى تناقص فانه يعتبر فاشلا (فى كفاحه) (*) .

وقد قسم الأحيائيون عالم الأحياء الى ممالك وتحت ممالك . ثم قسموا تحت الممالك الى قبائل والقبائل الى فصائل وهذه الى عائلات ثم قسموا العائلات الى أجناس والأجناس الى أنواع . ويتابع علم الحفريات النظام الذى أظهر هذه القبائل والأجناس . الخ على هذا الكوكب . اذ هى مرتبط بعضها ببعض ومرتببة ترتيبا تصاعديا تطوريا . ففي المملكة الحيوانية توضع قبيلة الحبليات Phylum Chordate فوق قبائل تحت مملكة البروتوزوا Protozoa (أى انها أرقى من السوطيات والأسماك النجمية وما إليها . كما أنها أرقى من ديدان الأرض annulate وتشمل تحت المملكة هذه قسم الفقاريات وتحتل منها مكان الصدارة وهذه تشمل أقساما عديدة من الأحياء أرقاها جميعا الفقاريات الثديية (أى ذات الدم الحار) التى ترضع صغارها) فهى أرقى من الأسماك والطيور والزواحف . والمرتبة التطورية هنا تعنى ترتيب ظهور الكائن الحى على سطح هذا الكوكب فإذا قلنا ان قسما أو عائلة أو جنسا « أرقى » من غيره فمعنى هذا أن حفرياته أحدث ظهورا فى السجل الحفرى من الصخور وتظهر - فى أى قطاع جيولوجى ونموذجى - أقدم أنماط الحياة فى الطبقات السفلى أما أحدثها فتظهر حفرياتها قرب السطح العلوى . ولا يستطيع عالم الأحياء أن يحيد عن ترتيب الأحياء ترتيبا تطوريا زمنيا جيولوجيا ، وألا تدخل فندل ميتافيزيقى لا قبل له به ولا رغبة له فيه فليجعله المؤرخ حذوه ويتبع مثاله .

غير أنه ربما كان من المسموح به أن نشير الى أن القيم Values فى بعض الحالات يمكن أن ترتب ترتيبا تطوريا . وأنه يمكن أيضا أن

(*) ما بين الأقواس من وضع العرب لإيضاح الفكرة الذى القارىء .

يعبر عن هذه القيم تعبيراً عددياً . فربما ساعدتنا الأرقام على أن نقدر قيمة التغيرات الحضارية دون أن تزج بنا الى شك في معنى التقدم والدخول في جدل ميتافيزيقي . فمن الصعب استبعاد فكرة الصلاحية أو اللياقة تماما عن المحيط الاحيائي وإن كان معنى الصلاحية هذه لا يتمتع مجرد النجاح في كفاحه للحياة . ولاشك أن هناك أنواعا دينية من الأحياء لا تزال معمرة - بل إن بعضها قد غالى في نجاحه مثل الجراثيم - وبعضها كان مفيدا لنا مثل دودة الأرض . غير أن الصخور تحتفظ من ناحيته أخرى بما لا يحصى عنده من أنواع الحشرات والأحياء الدنيئة وأجناسها بل وعائلات كاملة على شكل حفريات لم تستطع أن تشق طريقها وتنجح في كفاحها ولم يكتب لها البقاء ، رغم أنها وقت تكوين هذه الحفريات في هذه الطبقات الرسوبية كانت على قمة تطور الأحياء . فالزواحف الضخمة كالديناصورات وماشاكلها مما كان يعمر مناطق شاسعة من الأرض في العصر الجوراسي قد بادت وأندثرت . وهذه الزواحف ازدهرت تحت ظروف جغرافية معينة فالعصر الجوراسي كان يمتاز بالمناخ الدفء الرطب وكانت هناك مساحات واسعة من البحار الداخلية والمستنقعات مما يلائم هذه العظايا والسحالي والزواحف ، ولم يكن ثمة حيوان أذكى منها ينافسها في الحياة . فكانت الزواحف إذن ثلاثها هذه البيئة الجغرافية وأنها كانت ناجحة في هذا التلاؤم . وقد ظلت هذه البيئة رديحا طويلا من الزمن من العبث تقديره بالسنين . ولكن مع كر القرون والأعوام انحسر الماء عن مساحات أكبر من الأرض وازداد المناخ برودة وجفافا مما دعا الى ظهور أجناس وأنواع جديدة . فلم تستطع الزواحف أن تلائم فيما بينها وبين البيئة الجغرافية الجديدة ، أو تنافس بنجاح غيرها من الأجناس والأنواع الجديدة ولما لم تستطع أن تتلاءم مع البيئة المتغيرة قضت وماتت . أى أنه لما انقضى العصر الجوراسي أصبحت صفات الزواحف التي كانت تلائم البيئة آنذاك وكانت سببا في « صلاحيتها » عوامل معرقة لها . إذ أن هذه الصفات كانت من التخصص بحيث لا تستطيع أن تلائم غير بيئة معينة تحت عدة ظروف بالذات . فما أن انقضت هذه الظروف حتى ذوت . بل إن التطور ليبين لنا أن شدة التخصص الدقيق ضار أحيانا . إذ أن هذا التخصص لا يؤدي الى التعمر أو الى ازدياد في العدد بل الى الاندثار أو الركود .

ويمكننا أن نشير مبدئيا الى أن العلاقة بين التعمر أو البقاء والاقتصاد . إذ أن كثيرا من الأنواع الأحيائية الدنيا لا تنجح في البقاء إلا عن طريق خصوبتها الفائقة . فكل فرد أو زوج ينجب الملايين من النسل . ولكن هذه الأنواع من الضعف بحيث لا يعمر منها إلا عدد ضئيل . وقد

استطاع سيدك الكرد (القيطس) واللنج Ling وغيرها أن تنجح في الاحتفاظ بمتوسط عددها خلال فترة طويلة من الزمن • فهي اذن ناجحة الى هذا الحد • ولكن زوج القيطس - كى يصل الى هذا التوازن في عدده - عليه أن يضع ٦٠٠٠ر٠٠٠ بيضة • وزوج اللنج عليه أن يضع ٢٨ر٠٠٠ر٠٠٠ بيضة • ولو أن جزأ كبيرا من بيض هذه الأسماك استطاع أن يعيش ويصل الى مرحلة النضج لتحول البحر الى كتلة متحركة من السمك ولكن الواقع أنه لا يفسد من هذه الملايين من البيض الا اثنتان أو ثلاث ففرصة الفرد للحياة والتعمر لا تزيد على نسبة ١ : ١٤ر٠٠٠ر٠٠٠ • أما الأرناب فهي أكثر اقتصادا في نسبتها فزوج الأرناب لا ينتج الا سبعين أرنبا صغيرا في العام • ولا تصل فرصة الأرناب للتعمر - كى يحافظ نوع الأرناب على عدده - الا الى نحو ١ - ٧٠ • أما الزوج البشرى فلا ينتج أكثر من طفل في العام ومن النادر أن يصل عدد الأطفال في أية أسرة الى عشرة أطفال • ورغم هذا فالنوع البشرى يزداد عددا عاما بعد عام • ففرصة الطفل من بنى الانسان في الحبال أو التعمر لا تقارن بفرصة الأرناب الصغيرة بحال •

فالقصد في الانجاب - في حدود معينة - أي فرصة الفرد في التعمر تزداد كلما صعدنا قدما في سلم التطور • كما أن الأفكار التي تعنينا عبارات الصلاحية وفرصة البقاء أو التعمر - أفكار يمكن أن يعبر عنها بالأرقام • وهكذا يمكن أن نحكم على هذه الظواهرات حكما موضوعيا معبرا عنه بالأرقام • ولكن لا ينبغي - لسوء الحظ - أن نسير في هذا الجدل أكثر من هذا • فبينما بعض « الأنواع الدينية » من الأحياء لا تحافظ على عددها الا عن طريق الحصوبة الزائدة فان بعضها يقتصد اقتصادا تاما - كالبشر والفيلة - في النسل ومع ذلك فهي تنجح في المحافظة على عددها •

وليس من الحكمة أن نسير في المناقشة أبعد من هذا ، حتى لا نضطر الى أن ننزل في بحث قيم غربية عن العلم البحث • ولكن يكفي أن نشير الى علاقة الاستمرار بين التاريخ الطبيعى والتاريخ البشرى التى يمكن أن يعبر عنها بالأرقام • ويمكن أن نحكم على التغيرات التاريخية بمقدار ما ساعدت النوع البشرى على البقاء والازدهار • وهذه فكرة يمكن أن يعبر عنها بالأرقام - أي بعدد السكان • وانه لتقابلنا في التاريخ أحداث يمكن أن يعبر عنها بالأرقام • ولعل أكثرها وضوحا هي حادث الثورة الصناعية في بريطانيا • اذ أن تقديرات عدد السكان في الجزر البريطانية تبين ازديادا مضطردا في السكان من القرن الرابع عشر - عندما اجتاحت البلاد الوباء الأسود - فقد كان عدد السكان يقدر عام ١٧٥٠ بنحو ٢٢١ر٦٠ر٤

نسمة ثم ١٦٤٦ر٧٧٣هـ عام ١٦٧٠ و١٧٠٣ر١٧٥١ عام ١٧٥٠ وما أن حدثت الثورة الصناعية حتى قفز عدد السكان الى ١٦٤٦ر٣٤٥١ نسمة. عام ١٨٠١ ثم الى ٢٧٥٥ر٣٣٣٧ نسمة عام ١٨٥١ .

وانه ل يبدو أثر هذه الأرقام أشد وقعا اذا وضعت هذه الأرقام على شكل رسم بياني يبين منحني زيادة السكان . فهذا المنحنى يكاد يكون خطا مستقيما حتى عام ١٧٥٠ دون أن يتأثر بالثورات السياسية والحركات الدينية ، التي تحتل مكانا كبيرا من كتب التاريخ ثم ينحني هذا الخط مرتفعا بين عامي ١٧٥٠ و ١٨٠٠ صانعا زاوية تبلغ ٣٠° ولا ريب أنها نتيجة للتغيرات المادية والثقافية الكبرى التي وضعت بين أيدي السكان وسائل جديدة في الانتاج والتي أطلقت قوى اجتماعية جديدة في مجال الانتاج . ونتيجة اعادة التنظيم الاقتصادي الذي تطلبته الثورة الصناعية واستجابته له جماهير الشعب البريطاني ، استجابة لا تقاس بها استجابتهم لأي حادث ديني أو سياسي من قبل . ويكفي أن نقول ان من هذه النتائج أنه أصبح من الممكن أن يزداد عدد السكان هذه الزيادة الضخمة . فتكاثر الناس كما لم يتكاثروا قط من قبل منذ وصول الساكسون الى الجزر البريطانية . فاذا طبقنا القياس الأحيائي الذي ذكرناه من قبل لكائنات الثورة الصناعية نجاحا لاشك فيه . فهي سهلت بقاء النوع (في بريطانيا) وعملت على تكاثره .

الأرقام إذن تقوم ظاهرة موضوعية يمكن بها أن نحكم على الأحداث . ومن العيب أن نشير الى تقدم العلوم والازدهار الفكري الذي ساعدت عليه طرق الانتاج الحديثة أو الى مآسى تسخير الأطفال في العمل والأحياء القادرة في مدن العمال وما صاحبها من أسى وشقاء جعل احدهما تلغى الأخرى ، ولكننا لا نستطيع أن نرى الشر في وضعه الصحيح حيث انه أمر نسبي . فربما كانت لدى المعلومات الكافية عن الشقاء والبؤس والأمراض والدمامة المنصبة صبا على الدهماء (عامة الناس) التي خلقتها الصناعة الحديثة . ولكننا - لدهشنا - لا نعرف الا القليل عن وضع الفلاحين الحقيقي أو عن حالة عمال المناجم أو عن أحوال العمال في القرون السابقة . وبينما نحن على علم بنقابات الصناع في المدن - وكانت طبقة صغيرة محظوظة - لا نجرؤ على تصور حال رقيق الأرض في القرون الوسطى ، بل ان معلوماتنا في غاية الضلالة عن أحوال الرقيق في روما أو بلاد اليونان القديمة . واذا ظهر شيء يرم عنها في إحدى صحائف القرون الوسطى أو مراسم العصور القديمة فإن العاطفيين - الذين يتعون حضارتنا الحالية - سرعان ما يخفون وجوههم ذعرا وخوفا . ولذلك - على العموم - علينا أن نعتمد على الأرقام .

فاذا تذكرنا أهمية هذه الأرقام والرسوم البيانية ، فاننا سنتمكن
- فى الصفحات التالية - أن نبين أهمية « ثورات » أخرى فى الصفحات
الاولى من التاريخ البشرى . فهى لا تقل أهمية عن « الثورة الصناعية »
بل ان آثارها لتفصح عن نفسها وبنفس الأسلوب ولا بد من الحكم عليها
بنفس المستوى . وغرض هذا الكتاب الأساسى هو معالجة ما قبل التاريخ
والتاريخ القديم من هذه الزاوية . ونحن نأمل أن تكون دراسة هذه
الثورات - وهى أشد ما تكون بعدا عنا فى الزمن - بحيث لا تثير فىنا
حماسا لها أو ضدها ربما ساعدت على إيضاح فكرة التقدم وانقاذها من
العاطفين والحالمين .

الفصل الثانى

التطور الاحيائى والتقدم الحضارى

سبق أن أومأنا الى أن ما قبل التاريخ امتداد للتاريخ الطبيعى وإن هناك شبهة بين التطور العضوى والتقدم الحضارى . فالتاريخ الطبيعى يتمتع ظهور أنواع جديدة كل منها أحسن تلاؤما وأقوى على البقاء وأكمل أعدادا للكفاح للبقاء بالحصول على الطعام والمأوى والتكاثر . أما التاريخ البشرى فهو يكشف عن مقدرة الانسان على خلق صناعات جديدة واقتصاديات مستحدثة ساعدت على تكاثر نوعه وبذلك أصبح اكمل أعدادا للكفاح والبقاء .

والخراف البرية لها معاطف صوفية تقيها تقيها مناخ الجبال البارد وتحفظها من الفناء أما الانسان فيستطيع أن يقاوم هذه البيئة ذاتها ويتلاءم للعيش فيها بما يصنعه من معاطف من جلود الخراف وصوفها ، وتستطيع الأرانب أن تحفر جحورها بمخالبها وأظافرها وبذلك تهيم لها مأوى تعيش فيه وتحوى نفسها شر الأعداء والبرد . أما الانسان فيستطيع أن يحفر ما يشاء من هذا بالمعول ، بل انه ليبنى منازل أحسن وأفضل من الطوب والحجارة والخشب . ويحصل الأسه على ما يحتاج اليه من لحم بما زود به من مخالب وأنياب أما الانسان فيصنع السهام والرماح ويصطاد بها صيده . وتدفع الفريزة الموروثة الجهاز العصبى البسيط داخل السمكة الهلامية للحصول على غذائها من فريسة قريبة المنال . أما الانسان فيمتلك وسائل أكثر كمالا وتنوعا وتميزا فى الحصول على غذائه وذلك عن طريق احتذاء القلوة من آبائه واكتساب خبرات جديدة .

تحتل الملابس والآلات والأسلحة والتقاليد فى التاريخ البشرى محل الفراء والمخالب والأنياب والفرائز فى البحث عن الطعام والمأوى ، وتحتل العادات والتقاليد التى تمثل خبرات مختزنة اكتسبت خلال قرون طويلة من التجربة وانتقلت عن طريق الدراسة الاجتماعية محل الفرائز الطبيعية فى تعبيد طريق بقاء النوع .

هناك اذن قياس لاشك فيه . ويجب ألا نخفل أهمية المقارنة بين
التقدم فى التاريخ والتطور فى الأحياء ، بين الحضارة لدى الانسان
والاستعداد الجنسى لدى الحيوان . بين الميراث الاجتماعى والوراثة
الأحيائية . على أن تكون هذه المقارنة عامة والا ضللنا الطريق . فمثلا
« فى العصر الجوراسى كان الصراع فى سبيل البقاء عنيفا .. فقد غطت
انتركيراتونات [العظايا] رءوسها وأعناقها بخوذات عظيمة ذات قرون
تغطى عيونها . ومثل هذه الجملة تذكرنا بما يحدث عادة فى الحروب .
فالحلفاء وقد وجدوا الخطر يهددهم من الجو - فى الحرب العالمية الأولى
ما بين ١٩١٥ - ١٩١٨ اخترعوا خوذات مدببة لتغطى رءوس الجنود . كما
اخترعوا مدافع مضادة للطائرات واحتموا بالخنادق المغطاة بطبقة تحميهم
من القنابل . كما اخترعوا غير ذلك من وسائل الدفاع . ومن البديهي أن
مثل هذه الوسائل الدفاعية لا تشبه فى شئ تطور الزواحف من نوع
التركيراتونات كما صورها الاحيائيون فعضامها كانت أجزاء عضوية من
اجسامها وكانت وراثية انحدرت اليها من آباؤها . كما أنها تطورت فى
بطء نتيجة التغير الذى حدث فى نفس الوقت فى غطاء جسم الزواحف
خلال مئات الأجيال وقد عمدت هذه الوسائل الدفاعية . لا لأن الزواحف
أرادت ذلك ، ولكن لأنها أثبتت جدارتها ولأن الزواحف التى اكتسبتها قد
أثبتت أنها أكثر نجاحا بفضل تلك الوسائل فى الحصول على طعامها
وتحاشى الأخطار من الزواحف التى لم تكتسبها . أما سلاح الانسان
ووسائل دفاعه فهى أشياء خارجة عن جهازه العضوى يستطيع أن يطرحها
جانبا كما يستطيع أن يتسلح بها وقتما يشاء . وليس استعمالها أمرا
وراثيا بل مكتسب بالتعلم بشئ من البطء من الجماعة التى ينتمى اليها
الفرد . فالانسان لا يبدأ فى اكتساب خبراته وميراثه الاجتماعى الا بعد
أن يفادر رحم أمه . والانسان يستطيع باختياره وشعوره أن يغير حضارته
وتقاليده ويتحكم فى هذا التغير وينفذ منها ما يشاء ويعرقل ما يشاء .
فليس الاقتراح نتيجة طفرة طارئة فى الخلايا الحيوية للانسان بل هى
تعبير جديد للخبرة المخزنة التى ورثها المخترع وراثية اجتماعية فحسب .
ولا بد لنا من توضيح الفرق بين التطور الأحيائى والتقدم الحضارى هنا
بقدر الامكان .

ولسنا فى حاجة الى أن نشرح بتفصيل عملية التطور - كما
يتصورها الاحيائيون . فهى مسألة قد تناولها الاخصاصيون بالشرح فى
كثير من الكتب التى يمكن الرجوع اليها . ويبدو أن رأى السائد فيها
كما يلى : ان تطور اشكال جديدة للحياة وظهور أنواع جديدة من الحيوان
نتيجة اختزان أو تجمع تغيرات وراثية فى الخلايا الحيوية (ليطمئن

القارىء اذا عز عليه فهم المقصود بالخلايا الحيوية فالعلماء أنفسهم لا يعرفون طبيعة هذه التغيرات) • ومثل هذه التغيرات التى تسهل عملية الخلق والتكاثر تثبتت - اذا ثبتت جدارتها - وهذا ما يسمى بالاختيار الطبيعى **Naturel Selection** • أما الاحياء التى لم تتأثر بهذه التغيرات العضوية الجديدة أى التى لم تظهر فيها طفرات جديدة صالحة ، فانها تموت أو تندثر أو تنزوى تاركة المجال للأنواع الجديدة التى ظهرت فيها طفرات جديدة صالحة وربما كان من الأفضل أن تضرب مثلا واحدا يغبينا عن كثير من الشرح والافاضة •

منذ ما يقرب من نصف مليون عام اجتاحت أوروبا وآسيا فترات من البرد الشديد - ما يسمى بالعصور الجليدية **Ice Age** ، وهذه استمرت آلاف السنين • وكان يعيش وقتذاك عدة أنواع من الفيلة هى فى الواقع أسلاف الفيلة الأفريقية والهندية الحالية • اكتست جلودها بالشعر الكثيف لئلا يقيها البرد القارس وبذلك نشأت أنواع من الفيلة المغطاة بالصوف اسمها الماموث **Mammoth** وليس وضع المسألة بهذا الشكل يعنى أن فيلا قبل لنفسه يوما انى أشعر بالبرد القارس ولذلك سارتدى حلة من الشعر • كما أن هذا لا يعنى أنه ظل يتمنى أن يوهب غطاء من الشعر حتى اكتسى احابه به بسحر ساحر • انما علماء التطور يفترضون أن ما حدث كان على النحو الآتى :

الخلايا الحيوية قابلة للتغير وهى فى تغير مستمر • وانه نظرا لتغير ظروف البيئة ظهرت طفرة من الخلايا الحيوية بين صفار الفيلة وكانت هذه الطفرة تحمل صفة جديدة هى الشعر الذى يغطي الجلد ، كما أن الفيلة التى ظهرت فيها هذه الطفرة فى العروض العليا الباردة كانت أقدر على البقاء والتلاؤم مع البيئة والتكاثر وان فرصتها للتكاثر كانت أكبر من فرصة غيرها من الفيلة فظهرت فائدة هذه الطفرة وثبتت وظهرت فيلة جديدة ذات خلايا حيوية فيها صفة الشعر الكثيف الذى يغطي اهابها وظهر أن هذه الفيلة أصلح من غيرها على مقاومة البرد وأقدر على التكاثر من غيرها وهكذا جيلا بعد جيل ظهر الماموث أو نوع الفيلة ذات الشعر الكثيف نتيجة تراكم صفات وراثية معينة وان هذه الفيلة فقط هى التى قاومت برد الشتاء فى العصور الجليدية فى أوروبا وآسيا • فظهر الماموث اذن نتيجة عملية طويلة المدى استمرت خلال أجيال عديدة أو آلاف السنين - لأن الفيلة كجنس تتكاثر ببطء •

وقد عاصرت الفيلة - أثناء العصور الجليدية - عدة أنواع من الانسان كانت تشتغل بصيده كما كانت ترسم صورته على جدران الكهوف ولكنها لم تكتسب معاطف من الشعر الكثيف يغطي جلودها ولم تتطور

مثل هذا التطور لكي تقابل تلك الأزمة . بل ان بعض أفراد هذه الأنواع الانسانية يمكن أن تندمج في مجتمعنا الحالي دون أن يلحظها أحد . وعوضا عن الانتظار أجيالا طويلة كي تظهر فيها إحدى الطفرات الصالحة - التي تحمل في خلاياها الحيوية صفة الشعر الكثيف - عرف أسلافنا كيف يصنعون النار وكيف يحيكون معاطف من جلود الحيوان . وبذلك استطاعوا أن يجابهوا ظروف البرد بنجاح لا يقل عن نجاح الماموث .

ولكن بطبيعة الحال بينما كانت صفات القيلة تولد وفيها خاصية الشعر الكثيف الذي كان ينمو مع نموها لم يولد أطفال الانسان وعليهم براعم معرفة صنع النار أو معاطف الجلود فالماموث كان يورث شعره الكثيف لصغاره وراثه طبيعية . أما أجيال الانسان فكان عليها أن تتعلم فن صنع النار والمحافظة عليها وفن صنع المعاطف الجلدية منذ البداية . وهذا الفن كان ينتقل من الوالدين الى الأطفال عن طريق الوعى والأسرة . وهذه صفات مكتسبة *aquired characters* والصفات المكتسبة - باتفاق علماء الحيوان - لا تنتقل بالوراثة . فليس الطفل - اذا ترك بمفرده يوم ميلاده أقدر على صنع النار من الانسان منذ نصف مليون عام عندما بدأ يعرف قيمة النار بدلا من الهروب من شررها كما تفعل الحيوانات الأخرى .

ويمكن أن تترجم هذه الثقة علميا كما يلي : أصبح بعض أفراد جنس القيلة *Elephas* متلائما مع بيئة العصور الجليدية وتطور الى نوع القيل الصوفى .

أما نوع الانسان العاقل *Homo sapiens* فقد تمكن من البقاء في البيئة عن طريق تحسين حضارته المادية . ويمكن أن نعتبر كلا من التطور والتغير الحضارى تلاؤما مع البيئة . والبيئة معناها بطبيعة الحال مجموع الظروف التي يعيش فيها الكائن الحي . فهي لا تشمل المناخ فحسب (الحرارة والرطوبة والرياح) والظواهر الطبيعية (الفيزيوجرافية) مثل الجبال والبحار والأنهار والمستنقعات ولكن عوامل أخرى مثل موارد الطعام والأعداء من الحيوانات الأخرى . وبالنسبة للانسان تشمل أيضا التقاليد الاجتماعية والعادات والقوانين والحالة الاقتصادية والمعتقدات الدينية .

كل من الانسان والماموث لأم نفسه بنجاح مع بيئة العصور الجليدية وكل من الجنسين ازدهر وتكاثر تحت نفس الظروف المناخية ولكن مصير كل منهما التاريخي كان مخالفا لمصير الآخر . فقد اندثر الماموث مع نهاية العصر الجليدي الأخير . أما الانسان فقد بقي . ويرجع هذا الى أن الماموث كان متلائما أكثر من اللازم لبيئته الجليدية وكان متخصصا - عضويا -

أكثر من اللازم . فعندما بدأت درجة الحرارة فى الارتفاع وحلت الظروف المعتدلة محل الظروف الطبيعية حلت الغابات محل الطحالب الجليدية التى كان يعيش عليها الماموث فوجد الحيوان نفسه لا حول له ولا قوة . فجهازه الهضمى كان مهيبا لهضم الشجيرات القصيرة والأعشاب والطحال . وحوافره كانت مهياة لأن تغرس فى طبقات الجليد أى أن جسمه المنطى بالشعر كان مهيبا للحياة فى البيئة القطبية وأصبحت صفاته الجسمية ، التى مكنته من البقاء خلال العصور الجليدية عوامل معرقة له فى البيئة المعتدلة الجديدة . أما الإنسان فكان أكثر حرية : حرا فى أن يخلع عنه معاطفه الجلدية السمكة عندما يشعر بالحر ، حرا فى أن يخترع آلات جديدة ، حرا فى أن يختار لحم البقر فى غذائه بدلا من لحم الماموث .

وهذه الفقرة الأخيرة توضح أمرا فى غاية الأهمية وهو أن التكيف الكامل لبيئة معينة على مدى الزمن لا يفيد فهو يفرض قيودا جديدة قد تصبح خطرة على امكانات الحياة والتكاثر . أما الخير فى المقدرة على التكيف للظروف المتغيرة . ومنه هذه المقدرة على التكيف مرتبطة بنمو الجهاز العصبى وعلى رأسه والمنخ .

حتى أدنى الأحياء مجهزة بجهاز عصبى يمكنها القيام بحركة أو اثنتين استجابة لتغيرات الوسط المحيط بها فالتغيرات الخارجية تثير ما يمكن أن يسمى لدى هذه الأحياء « بمصعب الحس » وهذا يثير سلسلة بدوره من الحركات والتغيرات فى جسم الكائن الحي فإذا هاجم طائر مفترس - أو أى حيوان آخر - محارا فإن هذا الهجوم يثير جهازه العصبى . فيستجيب لذلك بالتقلص داخل القوقعة . فجهاز المخار العصبى يمد به بحيلة ذاتية (أوتوماتيكية) . كى يدافع بها عن نفسه . ولكن ليست لديه القوة كى يغير هذه الحركة المرسومة بما يناسب اختلاف التغيرات الخارجية التى تدعو إليها . فالجهاز العصبى لديها مهيا فقط للقيام بسلسلة واحدة من الحركات العضلية كلما أثارتها أى مثيرات خارجية . ويمكن أن نسمى كل هذه الاستجابات الذاتية (الأوتوماتيكية) التى يتكيف بها الكائن الحي ويغير بها من بيئته الخارجية غرائز (١) . وهذه الغرائز مورثة شأنها فى ذلك شأن صفات الكائن الحي الجسمية الأخرى . وهذه نتائج ضرورية حتمية لتكوين الجهاز العصبى وهو جزء من تركيب الجسم نفسه .

(١) يجب أن نميز بين الغرائز والأفعال الانعكاسية ولكن هذا يدعو الى أمور دقيقة بعيدة عن مجالنا الآن .

وكلما صعدنا فى سلم التطور وجدنا أن الجهاز العصبى فى الكائنات الحية يزداد تعقداً . فالأعضاء المختلفة تزداد تخصصاً فى معرفة التغيرات المتنوعة فى البيئة - مثل الضغوط المختلفة التى تقع على الجسم والاحتزازات المختلفة التى تحدث فى الهواء وأشعة الضوء وما الى ذلك . ومن ثم تنشأ الحواس المميزة للمس والسمع والبصر وغيرها والأعضاء الجسمية التى تخصص فى القيام بها . وفى نفس الوقت تزداد الحركات التى يمكن للكائن الحى القيام بها تنوعاً وذلك بازدياد نمو وتخصص الجهاز العصبى الذى يتحكم فى العضلات أو مجموعاتها . وفى الكائنات الحية العليا ينمو جهاز يربط بين الجهاز العصبى الذى يتأثر بالبيئة الخارجية وبين الحركات الآلية العصبية التى تتحكم فى حركات العضلات . وينمو هذا الجهاز نمواً دقيقاً .

ونتيجة هذا النمو هو تمكين الكائن الحى من أن ينوع حركاته وسلوكه تبعاً للاختلافات الدقيقة فى تغيرات البيئة التى تؤثر فى جهازه العصبى . فيصبح قادراً على أن يكيف رد فعله (استجابته) ويتركز الجزء الأكبر من هذا الجهاز فى المخ . وهذا المخ يتكون لدى الكائنات الحية الدنيا من مجرد عقد تتقابل لديها الأجهزة العصبية والحسية المختلفة . ومن مثل هذه البداية الصغيرة يبدأ المخ فى التطور كلما صعدنا السلم فتنمو شبكة معقدة تربط الأجهزة العصبية المختلفة وتحمل الدفعات التى تتأثر بها الى الجهاز العصبى الخاص بها . فيمكن بذلك أن ترتبط الاحساسات التى لم تكن من قبل سوى انطباعات زائدة ارتباطاً دائماً بعضها ببعض الآخر وبالحركات المختلفة التى تدعو إليها وبذلك يمكن أن « نتذكر » .

وفى النهاية يستطيع الحيوان الشديى Mammal أن يقوم باستجابات مختلفة مناسبة لما عساه أن يحدث من تغير فى مجال واسع من البيئة المحيطة به وذلك عوضاً عن حركة عشوائية واثنين من قبيل الفعل الانعكاسى لم يكن فى مقدور الكائنات الدنيا أن تقوم بغيره استجابة لهذه التغيرات الخارجية . وبهذا يتمكن هذا الحيوان أن يجابه بنجاح ظروفًا خارجية متعددة متنوعة . فيستطيع أن يحصل على طعامه بشيء أكبر من الانتظام واليقين وأن يتجاشى أعداءه بنجاح أتم وأن ينمى نوعه باقتصاد أوفى . فنمو الجهاز العصبى والمخ جعل الحياة ممكنة تحت ظروف خارجية متنوعة . ولما كانت الظروف الخارجية فى تغير مستمر ، فإن مثل هذه القابلية على التكيف قد سهلت بجلاء عملية البقاء والتكاثر . وقد ظهر الانسان متأخراً جداً فى السجل الجيولوجى . فاقدم الحفريات لكائن يستحق اسم « الانسان » لا يرجع الا الى العصر الجيولوجى

الأخير الذى يسمى بالبلايستوسين وحتى فى هذا الوقت لا نجد هذه الحفريات الا نادرا نادرة غير عادية حتى اواخر هذا العصر ويمكن أن تعد الحفريات البشرية التى ترجع الى البلايستوسين الأسفل على أصابع اليد . وبينما ينتمى البشر الحاليون جميعا الى نوع واحد هو نوع الانسان العاقل *Homo sapiens* ويستطيعون التزاوج بعضهم بالبعض الآخر فان بشر البلايستوسين كانوا ينتمون الى أنواع مختلفة . بل ان بعضهم يختلف تركيبهم الجسمى عن نوعنا الحالى اختلافا دعا بعض علماء الأنثروبولوجيا الى اعتبارهم أجناسا *Genera* أخرى . ولم يكن أعضاء العائلة البشرية الأوائل الذين تمثلهم الحفريات البشرية التى أطلق عليها البشرات القديمة *Fossil Men* اسلافنا المباشرين فى سلم التطور بل هم كانوا فروعاً جانبية للشجرة البشرية التى انتهت بالانسان العاقل . ورغم هذا فقد كانت أجسامهم أفضل من أجسامنا تكيفاً للقيام ببعض الوظائف الجسمية مثل القتال . فانياب الانسان منتصب القامة أو انسان النجر مثلاً كانت ضارية وتمثل سلاحاً رهيباً . ولكننا نستطيع أن نتجاهل – الآن – الفوارق الجسمية بين أعضاء عائلتنا البشرية .

لقد كان الانسان منذ ظهوره فى عصر البلايستوسين وما يزال حتى الآن قاصراً فى تكيفه للبقاء فى أية بيئة معينة وأجهزته الجسمية أقل مقدرة على التكيف لمقاومة أى ظروف معينة من أجهزة الحيوانات الأخرى . فليس له – وربما لم يكن له – غطاء من الفراء مثل ما لدى الدب القطبى لكى تمد جسمه بالدفع فى الظروف الباردة . وليس جسمه مكيفاً تكيفاً خاصاً للهرب أو الدفاع عن النفس أو الصيد . فهو مثلاً ليس سريع الجرى بصفة خاصة فأى أرنب أو نعامة أسرع منه عدواً . وليست له ألوان تحميه مثل ألوان النمر أو الفهد القطبى وليست له دروع تغطى جسمه مثل السلحفاة أو السرطان . وليست له أجنحة ينقض بها على فريسته ويسرع بالطيران هارباً بها . والصقر أحد منه بصراً وأقوى مخلباً ولا يمكن أن تقارن بقوته العضلية أو حدة أسنانه بقوة النمر ذى المخالب الباطشة وهو بالقياس بهذا الحيوان أضعف بكثير فى حالتى الهجوم على الفريسة أو الدفاع عن الذات .

والانسان خلال تاريخه التطورى القصير نسبياً كما تسجله لنا البقايا الحفرية لم يحسن صفاته الوراثية بتغير جسمى يمكن أن يلاحظه فى هياكله العظمية . ورغم هذا فقد كان أقدر على أن يكيف نفسه مع مجال واسع من مختلف البيئات من أى مخلوق آخر وكان أقدر على التكاثـر الى ما لا نهاية من أى كائن حى آخر يقترب منه فى سلم التطور

مثل الثدييات العليا ، وكان أقدر على أن يتفوق على كل من الدب القطبي والأرنب والصقر والنمر في حيلهم التخصصية التي امتاز بها كل منهم عن طريق معرفته للנסار والتحكم فيها وعن طريق مهارته في حياكة الملابس وبناء المنازل استطاع الانسان - وما يزال - أن يعيش ويتكاثر في الدائرة القطبية وعلى خط الاستواء . ويستطيع الانسان أن يفوق أسرع الأرناب أو النعام عدوا وهو داخل القطار أو السيارة التي اخترعها . ويستطيع الانسان أن يصعد بالطاثرات فوق أعلى القمم ويفوق النسر في الارتفاع في الجو وهو بالمنظار المقرب (التلسكوب) يستطيع أن يرى أبعد مما يراه الصقر . وهو يستطيع بالأسلحة النارية أن يردى أقوى الحيوان قتिला ويتفوق على النمر في قوة بطشه .

ويجب أن نقول مرة أخرى ان النار والملابس والمنازل والقطارات والطاثرات والمنظارات المقربة والأسلحة النارية ليست أجزاء من جسم الانسان . فهو يستطيع أن يتركها وي طرحها جانبا كما يستطيع أن يستعملها . وهي ليست أشياء وراثية بالمعنى الأحيائي . غير أن المهارة الواجب توفرها لانتاجها واستخدامها جزء من ميراثنا الاجتماعي . نتيجة تقاليد وخبرات متجمعة ومختزنة خلال أجيال عديدة وقد انتقلت إلينا - لا عن طريق العوامل الوراثية في الدم ولكن عن طريق الكلام والكتابة .

لقد عوض الانسان عن جسمه الضعيف نسبيا بامتلاك مخ كبير معقد يكون مركز جهاز عصبي دقيق شامل . وهذا الجهاز العصبي يسمح بأحداث مجال واسع من الحركات المضبوطة ضبطا محكما ، لكي تكون مهياة تماما لما تتقبله من الأعضاء الحسية الدقيقة وهذه هي الطريقة التي تمكن بها الانسان من أن يحمي نفسه ضد الطقس والمناخ والتي استطاع بها أن يضع لنفسه الأسلحة الهجومية والدفاعية ، تلك الأسلحة التي يمكن أن يغير فيها ويعدل وبذلك أصبحت أوفى بالفرض من الفراء والانياب والمخالب .

بل ان امكان اختراع وسائل للدفاع هديلا عن الوسائل الطبيعية انما جاء نتيجة لعدم توفرها طبيعيا لدى الانسان - فمثلا - طالما كانت عظام الجمجمة عليها أن تتحمل العضلات القوية المطلوبة لامساك فك غليظ مثل فك الشمبانزى وتتحمل الأسنان القوية المزودة بها ، كان المجال ضيقا أمام المخ كى ينمو . اذ أن عظام صندوق المخ يجب أن تظل سميكة وصلبة . وطالما كانت الأطراف الأمامية وأقدامها عليها أن تتحمل ثقل الجسم سواء آكان ذلك في السير أم التسلق ، كان من المستحيل على الأصابع الانسانية أن تتطور وتكتسب مهارة ودقة في الحركة في الامساك بالأشياء وصنعها . وفي الوقت نفسه ، دون وجود أيدي لامساك

الطعام وامساك الآلات المصنوعة والأسلحة التى يحصل بها على الغذاء
والتي يدافع بها ضد الأعداء ، ما كان هناك داع مطلقاً لأن يصغر حجم الفك
الكبير وقد تدق الأسنان المقوسة وظلت مثل أسنان أترباتنا من القرود
العليا وأفكاكها • وهكذا ارتبطت العمليات التطورية التى انتهت الى
الجنس البشرى بعضها ببعض الآخر ، كما ارتبطت أيضاً ارتباطاً قويا
بالتغيرات الحضارية التى أحدثها الانسان نفسه • فليس بعجيب اذن أن
تختلف هذه التطورات فى الدرجة بين نوع وآخر من الجنس البشرى •
فانسان بلتدون مثلاً (انسان الفجر Dawn men) كان له مخ انسان
حديث ولكن كان له أيضاً فك غليظ وأنياب بارزة قرديّة (١) •

لقد وهبت الطبيعة الانسان مخاً كبير الحجم بالنسبة لجسمه ، هذه
الهيئة هى التى مكنته من أن يصنع حضارته وبقية ما وهبه الانسان انما
هى أشياء مرتبطة بالمخ أو مؤدية لنفس الغاية التى يعمل من أجلها وقد
بين البيوت سميت Elliot Smith بذلك أهمية النظر بعينين معا •
وهى صفة ورثها الانسان من أسلاف بعيدين (٢) •

وقد لخصت دوروثى دافيدسون Dorothy Davidson النظرية
القائلة بأن الانسان ليس فى حاجة لأن يكون مجرد تلخيص للعمليات
التطورية كلها • وهذا يعنى أن جنسنا البشرى وأسلافنا فى سلم
التطور ترى بزوجين من العيون صورة واحدة للأشياء ، بينما الثدييات
الأخرى مثلاً ترى صورة واحدة بكل عين على حدة أى أنها ترى صورتين
فى نفس الوقت • وعملية تركيز الإبصار بالعينين معا على شيء واحد وهى
عملية تقوم بها لاشعوريا مهمة جداً ، لأنها تمكننا من أن نرى الأشياء
مجسمة (بدلا من رؤيتها مسطحة) وتبين البعد الثالث (المسافة) •
واقتران الرؤية المجسمة بحاسة اللمس والنشاط العضلي عند الانسان
والرئيسيات العليا تمكنه من أن يقدر المسافات والأبعاد تقديرا دقيقا •
ودون هذا لكانت دقة اليد والأصابع غير كافية فى صناعة الآلات • انما
جاءت هذه المهارة من توافق عمل اليد والعين توافقا لاشعوريا تاما مكن
الانسان من أن يصنع الأشياء ابتداء من آلات فجر العصر الحجري القديم
حتى أدق السيزموجرافات • وهذا التوافق فى العمل جاء نتيجة دقة الجهاز
العصبى وتعقد سبل هذا الاتحاد فى المخ الكبير • ولكن هذه عمليات

(١) للأسف الشديد اتضح أخيرا أن جمجمة بلتدون مزورة ولذلك فهذا المثل الذى
يضربه جيردون تشايلد لا مكان له من الوجهة العلمية • ولكن هذا المثل لا يغير من
النظرية التى يشرحها المؤلف - (العرب) •

(٢) يقصد بذلك الرئيسيات - (العرب) •

عصبية بلغت حدا من الثبوت ودقة في العمل لا يجعلنا نلتفت اليها . وقد امكن للانسان أن يتكلم نتيجة هبات أخرى مماثلة من ضبط أعصاب الحركة لعضلات اللسان والحنجرة ضبطا دقيقا محكما وتوافق تام بين عمل هذه العضلات وحسها وبين حاسة السمع . وهذه عمليات تقوم بها مناطق خاصة من المخ تقع فوق الأذنين وتربط بين مختلف أعصاب احساسات السمع وأعصاب اللسان والحنجرة . وقد لوحظ طابع بسيط لهذا الجزء من المخ في جدران صندوق المخ لدى انسان جاوه *Pithecanthropus* وانصين *Sinanthropus* (انسان بيكين) وانسان نياندرتال فحتى هذه الأنواع البشرية القديمة استطاعت أن تتكلم .

هذا الى أن نمو المخ لدى الانسان العاقل ونمو الجهاز العصبي يسيران جنباً الى جنب مع ما حدث من تعديل في اتصال عضلات اللسان وصدا ينفرد به هذا النوع دون أى نوع آخر فى أى جنس من الاجناس بما فيها القرود العليا . ومن ثم كان الانسان أقدر على أن يتفوه بأصوات عديدة لا يستطيع أى حيوان آخر أن يجاريه فيها :

هذه العملية التى تتوافق فيها مختلف الاحساسات والحركات البصرية والعضلية والسمعية وغيرها توافقا سهلا ميسورا لا نشعر به عادة ولا ندرك تفاصيله منفردة ، هذه العملية تنمو فى المخ بعد الميلاد . ولا يمكن لهذه العملية أن تتم لو لم تكن عظام مخ الجنين اللين غير وبيقة الاتصال بحيث تسمح للمخ تحتها أن ينمو ويكبر . غير أن الطفل فى هذه الأثناء يكون ضعيفا لا حول له ولا قوة . فهو فى الواقع معتمد اعتمادا عاما على والديه . وربما كان هذا صحيحا أيضا بالنسبة لصغار الثدييات ومعظم الطيور . ولكن الطفل البشرى يختلف عن صغار الحيوانات الأخرى بأن حالة الاعتماد هذه تستمر زمنا طويلا نسبيا . وتتأخر جمجمة الطفل مدة أطول قبل أن تصبح صلبة من جماجم صغار الحيوانات الأخرى كما يسمح لنمو أوفى للمخ . الا أن الانسان يولد مزودا بعدد أقل من الفرائز الوراثية . أى أنه لا يوجد لديه سوى عدد قليل نسبيا من الأفعال الانعكاسية التى يستطيع الجهاز العصبي أن يقوم بها أوتوماتيكيا ففرائز الانسان - فى اجمالها - مجرد ميول عامة غير محددة .

وطفل الانسان مثل صغار الحيوانات الأخرى عليه أن يتعلم بالتجربة ، الاستجابة المناسبة لمواقف خاصة . وعليه أن يتعلم الحركة المناسبة التى ينبغى أن يؤديها بالنسبة لموقف خارجي معين وأن يربط فى مخه بين العلاقات الصحيحة بين أعصاب الحس وبين أعصاب الحركة . وعلمية التعلم هذه لدى طفل الانسان وصغار الثدييات تتم بمعاونة التأسى بالوالدين . فالأرنب الصغير سيعاود أن يقلد أمه وبذلك يتعلم

كيف يختار طعامه وكيف يتحاشى الأخطار التى تحيط به فعلا . وهذه التربية أمر مشترك بين الإنسان والثدييات . ولكن عملية التربية عند الإنسان مختلفة . فالوالد البشرى لا يستطيع أن يعلم أطفاله يشرب المثل فحسب بل باعطاء الفكرة concept . وملحة الكلام - أى تكوين اللسان لدى الإنسان وتكوين حجراته وجهازه العصبى تعطى طول فترة الطفولة أهمية خاصة لدى الإنسان .

فمن ناحية ، تتطلب الطفولة الطويلة حياة عائلية أى استمرار ارتباط الوالدين بالأطفال عدة سنين . ومن ناحية أخرى فالظروف الفيزيولوجية التى سبق أن أشرنا إليها تمكن الإنسان من أن يصدر العديد من الأصوات الواضحة . ثم يحدث أن يرتبط صوت أو مجموعة أصوات أية كلمة بحادث معين أو مجموعة أحداث فى العالم الخارجى . فمثلا الصوت أو الكلمة « دب » تحدث فى الخيال صورة لحيوان خطير معين ولكنه يمكن أن يؤكل ويغلى بالغراء وفى نفس الوقت تشير استعدادا ذهنيا للسلوك الذى يجب أن تتميز حياله . وربما أوحى الكلمات لأولى بطبيعة الحال المعنى الذى تحمله الى حد ما . فمثلا هناك بومة أسترالية اسمها موربورك وهذا الاسم يشبه الصوت الذى تنطق به هذه البومة . وحتى فى هذه الحالة هناك عنصر من الاتفاق على أن يقتصر هذا الصوت على معنى معين بالذات يعطيه تعديدا ودقة خاصة . ولا يتم هذا الا عن طريق اتفاق عام بين المستعمرين البيض فى أستراليا . فكلمة موربورك نتيجة اتفاق عام أصبحت تعنى لديهم بومة ولا تعنى طائرا بحريا مثلا . وبوجه عام ، لابد من العرف المتفق عليه فى تحديد معانى اللفاظ . أى أن الأصوات وحدها لا تدل على معانيها الا فى أضيق نطاق . والحق أن اللغة أصلا نتاج اجتماعى والكلمات لا يمكن أن تحمل معانى وتوحى بأشياء وأحداث الا فى مجتمع ونتيجة للعرف والاتفاق بين أعضائه . وهل العائلة البشرية سوى وحدة اجتماعية بالضرورة (غير أن هذا لا يعنى أنها بالضرورة أيضا الوحدة الاجتماعية الوحيدة) .

اذن ، فجزء أساسى من التربية يتكون من تعليم الطفل كيف يتكلم أى تعليمه كيف يصور الفاظا بالطريقة المتواضع عليها وأن يصور أصواتا أو كلمات ترتبط بأشياء وأحداث معينة اتفق عليها . وإذا نجح الوالدان فى ذلك استطاعا - بمعاونة اللغة - أن يعلما أطفالهما كيف يقابون المواقف المختلفة وأن يستعملوا اللغة فيما لا يمكن عمله بالمثال الواقعى . فالطفل لا يحتاج أن ينتظر حتى يهاجم رب أسرته ويتعلم من هذا الحادث كيف يتفادى الخطر . فالتعلم بالأسوة فى هذه الحالة معناه التعرض

خطر الموت • أما اللغة فهي تمكن الكبار من أن يحذروا الصغار من الأخطار قبل أن تقع ويصفوا لهم هذا الخطر وكيفية مقابله •

وليس اللغة طبعاً مجرد وسيلة يتمكن بها الوالدان من نقل خبراتهم الشخصية إلى أطفالهما • بل هي أيضاً وسيلة الاتصال بين جميع أعضاء الجماعة الإنسانية التي تتكلم نفس اللغة أى التي تراعى أوضاعاً مشتركة في النطق بالأصوات وربط هذه الأصوات لمعانٍ متفق عليها • فيستطيع فرد من الجماعة مثلاً أن يخبر زملاءه ماذا رأى وماذا فعل وكل أفراد الجماعة تستطيع بعد ذلك أن تقارن بين مواقفهم المختلفة إزاء المشاكل التي اعترضتهم وهكذا يمكن أن يشترك أفراد الجماعة جميعاً في الخبرات التي اكتسبوها • ولا يعطى الوالدان لأطفالهم مجرد دروس عن خبراتهم الشخصية ولكنهم يعطونهم شيئاً أعظم وأشمل • خبرات الجماعة المشتركة كلها • وهذه هي التقاليد التي تنتقل من جيل إلى جيل • وطريقة هذا الإصرار بمساعدة اللغة - كما يبدو - أمر يقتصر على العائلة البشرية ، وهذا هو الفرق الأخر بين التطور الأحيائي (العضوي) وبين التقدم الإنساني •

أى حيوان آخر يرث على شكل غرائز - التجارب المتجمعة لنوعه الحيواني • واستعداد الحيوان للقيام باستجابات معينة لمواقف خاصة استعداد فطري ، لأن هذا الاستعداد قد ساعد على بقاء النوع • فأفراد النوع الأخرى التي كانت مجهزة بغرائز مختلفة كانت أقل نجاحاً في كفاحها للبقاء ولذلك استبعدت نتيجة للانتخاب الطبيعي • ويمكن أن نعتبر عملية ثبات غرائز فطرية وراثية مثل اكتساب الماموث شعراً كثيفاً عملية بطيئة ومضنية للجهد • أما طفل الإنسان فهو يتعلم قواعد السلوك وقوانينه التي وجدها أسلافه مفيدة من أفراد جماعته •

وهذه التقاليد ونظمها - على الأقل من الناحية النظرية - ليست ثابتة أو مستعصية على التغيير • بل هي قابلة للتعديل نتيجة لخبرات أفراد الجماعة المتجددة • وإذا وجد أن هذه التعديلات مفيدة ، فإنها تنتقل إلى أفراد الجماعة الآخرين وتناقش وتختبر وفي النهاية تضاف إلى تقاليدها • وبطبيعة الحال ليست المسألة بهذه السهولة في واقع الحياة • فالناس يتمسكون بحرارة بتقاليدهم القديمة ويظهرون العناد الشديد في قبول أى تغيير يمس ما عقدوا عليه من قواعد السلوك وكم من مصلح لاقى الصعاب في سبيل تغيير تقاليد قومه ! • والحق أن المحافظة على القديم - وهي عملية كسول تثير اشمئزاز أى مفكر حقيقى - قد أخرت البشرية في الماضى أكثر مما تفعل اليوم ، وعلى أية حال ، فإن التقدم كان يعنى بالنسبة

للنوع البشرى تعديل التقاليد الاجتماعية وملائمتها لآفته ونقلها الى
الخلف بالأسرة وعلى شكل قوانين .

وان الكشف والاختراعات التى تبدو للأثرين كبراهين ثابتة
للتقدم ليست الآن الا تعبيراً ملموساً لتجديد آخر فى التقاليد الاجتماعية .
ولم يكن لها أن تتم دون اختزان الخبرة ونقلها فى التقاليد الى المخترع .
هذا الاختراع يعنى اضافات قواعد جديدة للسلوك والاستجابة
للتقاليد . فمخترع التلفراف مثلا كان يجد بين يديه سجلا حافلا بالمعرفة
التقليدية اختزنت لدى الجنس البشرى من عصر ما قبل التاريخ خاصا
بانتاج الكهرباء ونقلها . وكان مخترع السفينة الشراعية - من عهد متقدم -
قد تعلم كيف يصنع قارباً صغيراً منحوتاً فى جذع شجرة وكيف ينسج
حصيرة أو قطعة قماش . كما أن الحركات الجديدة المطلوبة لصنع
التلفراف أو المركب الشراعية تحتاج لمن يتعلمها وبذلك تضاف أيضا الى
سجل المعرفة البشرية . وستتكرر بها تقاليد اجتماعية جديدة يجب أن
تتعلم وتنتقل من جيل الى جيل .

١ وهناك معنى آخر تتضمنه اللغة عامة والكلام خاصة يجب أن نشير
اليه . ولكن قبل أن نشير اليه يحسن أن نلاحظ أن اللغة لا تقتصر على
الاصوات الدقيقة أو على صورها المكتوبة . فحسب . بل هى تشمل أيضا
الاياءات وفى النهاية الكتابة التصويرية . فالاياءات مثل الألفاظ تقلد
أو توحى بالأشياء المطلوبة الى حد ما ولكنها يجب أيضا أن تكون متفقا عليها
ومتفقا على معانيها . فلا بد من الاتفاق العام بين أفراد الجماعة على معنى
الاياءة كما يتفقون على معنى الألفاظ ونستطيع أن نقصد بإشارة من اليدين
معنى كلمة طائرة . ولكن لابد من الاتفاق العام لكى تدل على طائر معين
أو حتى على كلمة طائر حتى لا تختلط مع اشارة معناها « شجرة تهزها
الريح » وربما كانت اشارات اليد أو الاياءات أقل حظا من التطور فى
اللغة ، رغم أنها كانت على قدر من الأهمية أثناء طفولة الانسانية .

وسنرى بعد قليل أن الكتابة التصويرية قد عانت من نفس النقص
الذى عانت له الإشارة .

والمقدرة على ما يسمى بالتفكير المجرد وهو خاصة قد ينفرد بها
الجنس البشرى - تعتمد اعتمادا كبيرا على اللغة فمجرد اطلاق أسماء على
الأشياء تفكير مجرد . فعندما نعطى اللب اسمه فنحن نفرده ونعزله عن
الاحساسات المعقدة المحيطة به - عن الأشجار والكهوف والطيور المفردة
.. الخ - التى تصحبه أو يرتبط بها فعلا عندما يجابه الانسان فعلا . وهو
ليس فقط قد عزل بل عمم فالدبة الحقيقية أفراد دائما قد تكون كبيرة

أو صغيرة سوداء ، سماء نائمة أو متسلقة شجرة ، هذه الصفات التي تنطبق على دب قد غض الطرف عنها وتجاهلناها عندما قلنا كلمة دب وتركز الانتباه على صفة واحدة أو أكثر مشتركة بين الدببة جميعا ، صفات وجد أنها مشتركة بين عدد من أفراد الدببة الحقيقيين . وهذه الصفات قد وضعت معا في قسم مجرد . والجماعات البدائية للغاية مثل الأستراليين الأصليين لا تستطيع أن تجد اسما لى شىء مجرد أو عام مثل دب أو قنضر ، بل هناك كلمات مختلفة غير مترابطة تطلق على « القنضر الذكر » أو « القنضر الأنثى » و « القنضر الصغير » و « القنضر القافز » الى غير ذلك .

غير أن أية لغة من اللغات تمتاز بأن فيها شيئا من التجريد . وما أن تجرد فكرة الدب مما يحيط بها من عالم محسوس وما أن تجردها من صفاتها الخاصة ، فانك تستطيع أن تربطها بأفكار مجردة أخرى أو تلبسها ما شئت من صفات ، رغم أنك لم تقابل قط أى دب فى حياتك . فقد تضع الكلمات على لسان الدب وقد تتخيله يلعب على إحدى الآلات الموسيقية . وقد تلعب بالفاظك وهذا اللعب قد يضيف الى الحرافات والسحر . وقد يؤدى بك الأمر الى الاختراع اذا كانت الألفاظ التي تستعملها أو تتخيلها يمكن أن تضع أو تجرب . ولا ريب أن الناس تحدثوا عن الرجال المجنحين قبل اكتشاف الطائرات بزمن طويل .

يمكن القيام أيضا بعمليات ربط مشابهة لما وصفنا دون استخدام الكلمات أو الأصوات التي تدل على معان . فالصور الذهنية أو الصور العقلية قد تنفع أيضا . وهذا مفيد فعلا فى تفكير المخترع الآلى (الميكانيكى) بل لا ريب أن الصور البصرية قد لعبت دورا مهما فى آلة التصوير وتفكير الانسان الأول . ان التفكير عمل من الأعمال . ويحدد قوة تفكير كثير من الناس (بما فيهم المؤلف) أى بقدرتهم على تكوين صور ذهنية مقدار مقدرتهم على رسم أشياء أو عمل نماذج تخيلية لما يفكرون فيه . وقد احتاج الانسان الى وقت طويل حتى تعلم كيف يصنع النماذج ولكنه عرف الكلام منذ أصبح انسانا .

وعلى أية حال ، فالكلمات والصور الذهنية للأصوات أو الحركات العضلية المطلوبة للتفوه بالفاظ يمكن أن تستخدم لما لا تستطيع الصور البصرية أن تقوم به فالكلمات تدل على مجردات - مثل الكهرباء والقوة والعدالة - وهذه لا يمكن أن تمثلها الصور البصرية ، فاللغة اذن لا غناء عنها للتفكير فيما هو على درجة عالية من التجريد .

وقسسط كبير من التفكير الموجود فى هذا الكتاب من هذا النوع . وليحاول القارئ أن يترجم كلمات هذه الصفحة الى سلسلة من الصور

أو الاشارات التقليدية وعندئذ سيقدر الدور الذى لعبه الكلام وهو احدى الصفات التى انفرد بها الانسان فى النشاط الذى يختص به الانسان وهو التفكير المجرد .

تدرس الأنثروبولوجيا قبل التاريخية تطور الانسان من الناحية الوظيفية (علم وظائف الاعضاء) وهذا فرع من علم الحفريات ولا تهم نتائج هذه الدراسة أكثر مما رسمنا فى هذا الكتاب . وقد احتل تحسين الأسلحة والآلات التى صنعها الانسان - أى الحضارة - محل التحسينات الجسمية بالنسبة لتطور نوعنا البشرى . بل أن الأنثروبولوجيا قبل التاريخية - فى الوقت الحاضر - لم تستغن عن الوثائق الملموسة التى تصور بدقة عملية التطور والتى يجب أن تعتبر وسائل أساسية فى ابداع الحضارة الانسانية . ولا يمكن أن يوضع أى نوع حفرى عثر على عظامه فى طبقات أوائل البلايستوسين موضع الجد المباشر لنا . وهذه الأنواع البائدة لم تكن تمثل مراحل الطبيعة فى عملية خلق الانسان ولكنها كانت تجازب فاشلة بادت واندثرت .

وترجع أقدم هياكل بشرية لنوعنا البشرى الى نهاية العصر الجليدى والى المراحل الحضارية التى أطلق عليها فى فرنسا - أورنياسية وسولترية ومجدلينية وهى شديدة لشبه بهياكلنا بحيث لا يستطيع غير الاختصاصى فى التشريح أن يبين الفروق الدقيقة بينهم وبيننا . وكان هذا النوع البشرى المتأخر الذى ظهر فى أواخر البلايستوسين قد تفرع بدوره الى سلالات مختلفة ولابد ان كان قد سبق ذلك تاريخ تطورى كبير هو الذى ادى الى تفرعه الى سلالات ولكن ليست لدينا حفريات تبين هذا التطور . ومنذ أن ظهر الانسان العاقل وترك آثاره فى السجل الجيولوجى ربما منذ ٢٥٠٠٠ عام لم يطرأ أى تغيير فى صفاته الجسمية بل ثبتت على ما كانت عليه « بالفروق الجسمية » بين أصحاب الحضارة الأورنياسية والحضارة المجدلينية من ناحية وبين الانسان الحالى من ناحية أخرى لا تكاد تذكر بينما الفروق الحضارية بينهما شاسعة جدا لا يمكن قياسها . والحق أن التقدم فى الحضارة قد احتل لدى الانسان محل التطور الجسمى أو الأحيائى .

وعلم الآثار هو الذى يدرس هذا التقدم فى الحضارة . ووثائقه هى الآلات والأسلحة والأكواخ التى كان يصنعها الانسان قديما لكى يحصل بها على طعامه ويأوى إليها . وهى تصور التحسن فى المهارة الصناعية وتجمع المعرفة وتقدم التنظيم الاجتماعى للحصول على العيش . ومن البديهي أن قطعة صوان صنعتها الانسان وحولها الى احدى آلاته لدليل حسن على مهارة صانعها اليدوية . وربما كانت أيضا مقياسا لمقدار معرفة

عصرها العلمية . غير أن أية آلة حجرية تدل فعلا على علم صانعيها - وإن كانت دلالتها ناقصة . وهذا أمر لا شك فيه فيما يختص بجهاز لاسلكي أو بطارية . كما أن هذا أيضا صحيح بالنسبة لفأس برونزية وهذا يحتاج لشيء من الإيضاح .

لقد قسم علماء الآثار حضارات الماضي إلى العصور الحجرية (القديمة والحديثة) وعصر البرونز وعصر الحديد على أساس المادة التي يستخدمها الإنسان ولا سيما آلات القطع . فالقؤوس والسكاكين البرونزية آلات مميزة لعصر البرونز كما أن القؤوس الحجرية والمذى (الشفرات) الصوانية تدل على عصر سابق هو العصر الحجري ، والقؤوس الحديدية تدل على عصر تال هو عصر الحديد . ولا شك أن الإنسان يحتاج لكي يصنع آلة برونزية لعلم أغزر مما يحتاجه لصنع فأس حجرية . فالمضارة البرونزية تحتاج لمعرفة جيولوجية (حتى يستطيع بها الإنسان أن يهتدى إلى مواطن المعدن) ، ونعرفة بالكيمياء (لاستخلاصه) إلى جانب عدد آخر من المهارات الصناعية . أما العصر الحجري الذي لا يستعمل فيه الإنسان سوى الحجارة فهو لا يحتاج لمثل هذه المعرفة . إذن فالأثرى في تقسيمه الحضارات إلى حجرية وبرونزية . . الخ إنما هو يدل في نفس الوقت على مراحل تقدم العلم .

ولكن إذا لم تدرس كل من الآلات وقواعد الأكوخ وغيرها من الآثار الخاصة بعصر من العصور على حده بل درست في مجموعها فأنها قد تكشف لنا عن شيء أكثر . فهي لا تدل فقط على مستوى المهارة الصناعية والمستوى العلمي الذي وصل إليه الإنسان في ذلك العصر بل تدل أيضا على الوسيلة التي كان يحصل بها هؤلاء الناس على عيشهم وسادهم . وهذا العامل الاقتصادي هو الذي يتحكم في تكاثر نوعها وبنائها في نجاحه الأحيائي . فإذا درسنا الموضوع من هذه الناحية ، فإن التقسيم الأثرى القديم للحضارات سيحمل معنى جديدا . فعصور الأثرى تتفق بشكل عام والمراحل الاقتصادية . فكل عصر جديد قد ظهر مصحوبا بثورة اقتصادية تشبه من حيث النوع والنتيجة ما أحدثته الثورة الصناعية في القرن الثامن عشر .

ففي العصر الحجري القديم (Palaeolithic) كان الناس يعتمدون في حياتهم على الصيد والسمكة وجمع الثمار والجنود والمحار والتقاطها . وكان مورد الطعام الذي تملهم به الطبيعة يحدد عدد السكان ويبدو أنه كان صغيرا جدا . أما في العصر « الحجري الحديث » Neolithic فقد تحكم الناس في موارد طعامهم وذلك باستنبات النبات وتربية الحيوان . واستطاع المجتمع - ما دامت الظروف المواتية حسنة . أن ينتج طعامه

وأن ينتج من الطعام أكثر مما يستهلك وأن يزيد في هذا الانتاج بما يكفل
اطعام الزيادة المستمرة في عدد السكان . وتدل مقارنة عدد مقابر العصر
الحجرى القديم التى عثر عليها بعدد مقابر العصر الحجرى الحديث في
أوروبا والشرق الأدنى على ازدياد السكان ازديادا كبيرا نتيجة لثورة العصر
الحجرى الحديث . فالاقتصاد الحديث اذن - من الناحية الأحيائية - كان
ناجحا لأنه أدى الى ازدياد النوع .

ويتطلب استعمال البرونز باستمرار صناعات متخصصة، كما يتطلب
تنظيم التجارة . فلكى تحصل الجماعة الانسانية على آلات برونزية عليها أن
تنتج فائضا من الطعام لغذاء المتخصصين فى التعدين وصهر المعدن والصناع
الذين هجروا حقولهم للتخصص فى هذا العمل الجديد . ولابد من اتفاق
جزء من هذا الفائض على من يشتغل بنقل المعدن من مواطنه البعيدة فى
المناطق الجبلية . ويمتاز عصر البرونز فعلا فى الشرق الأدنى بنشأة المدن
الأهلة بالسكان حيث يقوم شطر كبير منهم بالصناعة وبالتجارة الخارجية .
وتحتشد فى هذه المدن حشود كبيرة من الصناع والتجار وعمال النقل ، كما
يحتشد بها عدد كبير من الموظفين والكتبة الرسميين والجنود ، الى جانب
الكهنة ورجال الدين وهؤلاء جميعا يجب أن يطعموا من فائض ما ينتج
الفلاحون والرعاة والصيادون من طعام . وهذه المدن أكبر مساحة وأكثر
سكانا من قرى العصر الحجرى الحديث . لقد حدثت ثورة ثانية وقد أدت
هذه الثورة الى ازدياد نوعنا مرة أخرى .

وقد أدى اكتشاف الحديد بصفة خاصة فى أوروبا وربما أيضا فى
الأقطار المدارية الى ظهور عمليات اقتصادية جديدة ميزت عصر الحديد
وكانت لها أيضا نتائج مشابهة لما حدث قبلها من ثورات اقتصادية . فقد
كان البرونز شيئا غاليا وانما لأنه يتكون من معدنين ليس من اليسير
الحصول عليهما هما النحاس والقصدير ، أما خام الحديد فهو واسع
الانتشار واذا أمكن صهر هذا الخام اقتصاديا أمكن لكل فرد أن يمتلك
آلة حديدية . ليس هذا فحسب ، بل ان الآلات الحديدية الرخيصة قد مكنت
الانسان من أن يحرق أراضى جديدة ، بعد أن أزال منها الغابات وأن
يستعملها فى حفر القنوات لأصرف الأراضى الطينية الثقيلة وهذا المجهود
لا يقوى الانسان على القيام به بالآلات الحجرية كما أن آلات البرونز كانت
باهظة الثمن كما كانت أقل قوة ومضاء . ومرة أخرى أمكن للسكان أن
يزدادوا عددا ، كما تدل على ذلك دراسة عصر ما قبل التاريخ فى اسكتلندة
أو تاريخ النرويج القديم .

فالتقدم الحضارى الذى يكون أساس تقسيم على الآثار المراحل الحضارة البشرية قام بنفس المهمة التى قامت بها الطفرات العضوية فى التطور الأحيائي . وسنشرح فى الفصول التالية المراحل الأولى للحضارة البشرية بشئ من التفصيل . وسنبين كيف أن الثورات الاقتصادية قد أثرت فى اتجاه الانسان نحو الطبيعة وكيف أنها ساعدت على نمو نظم الاجتماعية وعلمه وأدبه - وبعبارة أخرى على نمو المدنية بمعناها المفهوم عامة .

الفصل الثالث

المقياس الزمنى

قبل أن نستمر فى وصف مميزات « العصور » التى حددناها نرى أنه من المستحسن أن نحاول الإشارة الى مداها الزمنى . اذ لا يمكن أن نقدر مدى التقدم الانسانى بل ولا يمكن أن ندرك مقدمته دون هذه المحاولة . ولكن هذا يحتاج الى مجهود شاق فى التحليل . فقصة التاريخ البشرى تحتل فترة طويلة من الزمن لا تقاس بالأعوام ، بل تقاس بمئات السنين بل بآلافها . ويتحدث الجيولوجيون والأثريون بطلاقة عن هذه الفترات كما لو لم يتذكروا أنهم يتحدثون عن أعوام كالتى نطويها نحن أنفسنا .

ويبدو العام كما لو كان زمنا طويلا بالنسبة لنا ونحن ننظر الى العام المنصرم وهو ملى بالأحداث التى تؤثر فينا وفى مدينتنا وفى بلدنا بل وفى العالم أجمع . أما العقد (عشرة أعوام) فنحن نراه بعد أن يمر بشيء أقل من الوضوح والحيوية . ونحن نرجع بالذاكرة الى العقد الأخير فلا نذكر منه الا الأحداث المهمة التى تهتم بتسجيلها الصحافة أو الخبرات الشخصية ، وهى لا تقل أهمية من الناحية التاريخية أو الأحداث ذات الأهمية الحقيقية مثل اكتشاف الهيدروجين الثقيل أو مقابر أور (Ur) الملكية . أما ذاكرتنا عن فترات أطول فهى أضعف فقليل منا من يذكر حرب البوير (١) . ومنذ ذلك الحين مرت أحداث لا بد وأنها تركت آثار ثابتة فى أنفسنا . فنحن نذكر مثلا اختراع أول طائرة وإنتاج السيارات بالجملة وبداية عصر الاتصال اللاسلكى عبر المحيطات والثورة الروسية ومطالبة المرأة بحقوقها السياسية (فى بريطانيا) والاضراب العام الى غير ذلك من أحداث .

ولكن أربعة وثلاثين عقدا الى الوراء ستحملنا حملا الى عصر الملكية اليزابيث . وهذه فترة تبلغ فى طولها عشرة أضعاف الفترة التى حاولنا

(١) سبقت صدور الطبعة الأولى لهذا الكتاب بحوالى أربعة عقود - (العرب) .

أن نتذكر حوادثها . ولكننا لا نكاد نعي أنها تحل من الأحداث ما يعادل في أهميتها عشرة أمثال الأحداث التي مرت في الثلاثة العقود الماضية . بل أننا لا نذكر إلا بعض الأحداث القليلة مثل فصل رأس الملك شارل الأول وإعلان استقلال أمريكا ومعركة واترلو التي سيذكرها الرجل العادي في الحال . وربما ذكر بعض الناس بشيء من العناية أن نيوتن خلال هذه الفترة قد وضع قانون الجاذبية ، وأن الكهرباء والكيمياء قد بدىء في دراستهما وتطبيقهما بطريقة علمية لأول مرة ، وأن لينايوس (Linnaeus) قد أخرج تصنيفه المشهور للأحياء ، وأن داروين قد أعلن مبدأ الانتخاب الطبيعي . وأصعب من ذلك أن نتذكر أن كل فترة مساوية لما ذكرنا (أى كل ٣٤٠ سنة) قبل ذلك لا تقل ازدحاما بالأحداث عن فترة الأربعة والثلاثين عقدا الأخيرة أو عن العقد الذى عشنائه أو عن العام الذى نعيش فيه فعلا . غير أنه ينبغي لنا أن نبذل هذه المحاولة .

وهذه تجربة أشق فلنحاول أن نرجع الى الوراء ليس فقط أربعة وثلاثين عقدا بل فترة أطول منها عشر مرات . أن معنى هذا أننا فى بريطانيا سندخل الفترة السابقة لمعرفة الكتابة ، حيث لم يوجد بعد أى سجل مكتوب عندما كانت الآلات تصنع كلها من الحجارة أو العظام أو الخشب ، عندما لم يكن البرونز أو الحديد معروفا ولم تكن هذه سبيلا للحصول عليها وعندما كان الناس ينفقون من الوقت فى تشييد مقابرهم الضخمة أكثر مما ينفقونه فى الضروريات مثل بناء منازل سكنائهم أو تعبيد طرقهم . ولكن منذ ثلاثة آلاف وربعمئة عام كانت مصر وآسيا الصغرى وكريت فقط وربما أيضا الهند والصين ، تحتفظ بسجلات مكتوبة عن أحداثها . وربما كان من الصعب بصفة خاصة أن نتذكر أنه - رغم هذا - كانت الأحداث اليومية والسنوية تتراكم على سكان بريطانيا المتبريرين بنفس السرعة والقسوة التى تتراكم بها الأحداث علينا الآن . رغم أنه لم يصل الى مصر وبابل آنذاك أى نبأ عن هذا . أن هذه الأحداث التى لم تسجل (ولكن لم يعف عليها الزمن) مثل بناء قبر بأحجار ضخمة Megalith أو إقامة نصب حجرية مثل ستونهنج Stonehenge كانت بالنسبة لأصحابها لا تقل أهمية عن أحداث العام المنصرم بالنسبة لنا . وإذا أردنا أن نبدأ قصة الحضارة البشرية علينا أن نطوى الى الوراء فترة أطول من هذه ليس فقط ٣٤٠٠ عام بل ٣٤٠٠٠ عام تقريبا .

والواقع أن وحدة السنة أو القرن وحدة زمنية صغيرة جدا لا تنفعنا فى دراستنا لقصة التقدم الإنسانى منذ بدايته . بل علينا أن نتعود أن نحصى السنين بالآلاف . غير أن كل ألف سنة كانت عشرة قرون أو مائة عقد . وكان كل قرن أو عقد أو عام أو يوم منها مزدحما بالأحداث مثل

ازدحام أيامنا بأحداث تسجلها الجرائد اليومية وأعوامنا بأحداث تسجلها التقويمات السنوية. وقروننا مزدحمة بأحداث تسجلها كتبنا التاريخية .

ولكى نتمود هذه الطريقة في حساب الزمن علينا أن نحاول وضع التاريخ المسجل في فترات ألفية (ولنهمل كسور الألف من السنين) ، فسنجد أنه منذ نصف ألف كان كولومبس يكتشف أمريكا . ومنذ ألف واحد لم يكن النورمانديون قد وصلوا الى إنجلترا وكان الفرد يجلس على عرش الساكسون وأن ألفين من الأعوام تخرجاننا من نطاق التاريخ البريطاني كله . ولم يكن أحد يعرف الجزر البريطانية سوى المتعلمين عن طريق قصص الرحالة والتجار حينما كان شيشرون يدبج الخطب الرثانة ويلقيها في روما . أما ثلاثة آلاف عام فانها ستخرجنا عن نطاق أوروبا كلها كما نجد سجلات مكتوبة فلم تكن روما قد تأسست بعد وكانت اليونان غارقة في عصر مظلم من غزوات البرابرة ولم يكن هناك أدب الا في مصر وآسيا الصغرى . وهذا هو زمن سليمان في فلسطين . وأخيرا ، فإن خمسة آلاف عام ستحملنا الى بدء التاريخ المكتوب في مصر وبابل . وقبل هذا لم توجد أى سجلات مكتوبة لتتير لنا الطريق أو تساعدنا على دراسة تتابع الأحداث التي كانت تقع عاما بعد عام ورغم هذا فقد كانت المدينة قد تضيحت فعلا .

ولكى تدرك شيئا عن الزمن الأثرى سنضرب مثلا بخرائب المدفئ العراقية ، اذ أن هناك تلالا ناتئة ترتفع ما يقرب من ٦٠ قدما فوق مستوى السهل الفيضي الذي يقع بين نهري دجلة والفرات وهذه ليست تلالا طبيعية بل انها خرائب مدن قديمة مكونة من أنقاض بيوتها ومعابدها وقصورها . اذ أن بيوت العراق كانت تبني من اللبن وليست من الطوب الأحمر المحروق وهذه المنازل لا تلبث سوى قرن من الزمان على الأكثر ثم تنهدم بفعل مياه الأمطار التي تأتي عليها من القواعد فتتحول الى أنقاض من الطين والتراب وعندئذ لا يعيا صاحب المنزل بازالة هذه الأنقاض ولكنه يكتفى بتسويتها وإعادة بناء منزل جديد من اللبن أيضا فوقها فيرتفع منزله الجديد عن مستوى منزله القديم بحوالى قدمين . وتوالى هذه العملية بتوالى القرون يكون في النهاية التلال التي تميز أفق سهول العراق الرتيبة .

وقد اكتشف الألمان مركز أحد هذه التلال وهي الوركاء أو أوروك كما ورد ذكرها في الكتاب المقدس بواسطة حفرة رأسية عميقة trenches وكانت قمة هذه الحفرة مستوى قاعدة معبد يرجع الى ٥٥٠٠ عام مضت الى يرجع الى عصر ما قبل التاريخ ومن هذه القمة تستطيع أن تهبط الى

عمق ٦٠ قدما وفي أثناء هبوطك تستطيع أن تلتقط - لدى كل مستوى تهبط اليه - قطعا من الفخار وقوالب من اللبن وآلات حجرية • وهذه الحفر - في الواقع - قطاع رأسى فى تل يبلغ ارتفاعه ٦٠ قدما ويتكون بأكمله من أنقاض مدن ومحلات متعاقبة كان يعيش فيها الانسان • وقد كبر التل بالطريقة التى وصفناها الآن وكان الأثرى وهو يهبط من قمة التل الى قاعدته انما هو يخترق خمسة آلاف عام !

ونصل عند القاعدة الى التربة الأصلية mother rock - وهى تربة مستنقعية كانت حديثة عهد بالارساب والظهور عند قمة الخليج الفارسى بعد أن انحسر الماء عنها • وتبين المحلة التى تقع أسفل التل أقدم عهد العراق الجنزى بالعمران البشرى • واذا وصلنا الى هذا المستوى فمحن فى الواقع أبعد ما نكون عهدا بالتقدم البشرى • اذ أننا لو شئنا أن نصل الى أول العهد بالحضارة البشرية فانه ينبغى علينا أن نتوغل فى الزمن وندخل نطاق الزمن الجيولوجى نفسه • وهنا نجد أن الأرقام (التى تحصى السنين) لا معنى لها (وهى فى الغالب من قبيل الحدس والتخمين) ولكى ندرك مدى قدم الانسان على الأرض فعلىنا أن ندرس التغيرات التى حدثت على سطح الأرض والتى شهدناها نوعنا الانسان قبل أن يصل أول ساكن لايريش •

فقد كانت تغطي معظم بريطانيا وشمال أوروبا غطاءات واسعة من الجليد وكانت الثلجات تملأ وديان الالب والبرانس ووديان الأنهار الفرنسية • وكان الجليد - فى بريطانيا - يتفرع من مركز له فوق جبال اسكتلندة وكان أحيانا يتصل بمراكز الجليد فوق اسكتلندة ، كما كان ينتشر أيضا فى كل اتجاه الى الأراضى الوطيدة من ناحية وإيرلندة من ناحية أخرى وكان يصل جنوبا حتى كمبردج • ويعتقد أن الجليد قد وصل سمكه الى ألف قدم حول أدنبره • وكان يملأ الوديان ويرتفع فوق تلال بنتلاند Pentland وكان الجليد الذى لا يرى الآن الا مشرفا فوق المرتفعات المطلة على بحيرة جنيف قد زحف الى الرون حتى موقع مدينة ليون الحالية •

ولابد وأن تكون هذه الغطاءات الجليدية وانتشارها قد استغرق زمنا طويلا فالثلجة نهر من الجليد وليست نهرا متجمدا • وامتداد جليد الرون حتى ليون ليس معناه أن النهر تجمد فجأة ، بل معناه أن الجليد انحدر من جبال الالب المرتفعة حتى مستوى ارتفاع ليون عن سطح البحر والثلجة لا تتحرك الا ببسطء شديد جدا ولا تسكاد حركتها تظهر للعين

المجردة وأسرع ثلاثا لا تبلغ في سرعتها الا الى ١٠٠ قدم في اليوم ولكن سرعتها العادية بطيئة جدا . ولم تتحرك غطاءات الجليد التي غمرت سهول ايسلند انجليا أو شمال ألمانيا بهذه السرعة قط . فمثل هذه الثلجات لا تتحرك في جرينلند الا بضع بوصات في اليوم ، وتبلغ سرعة تحرك الجليد في القارة القطبية الجنوبية ثلث ميل في العمام . فكم من الزمن اذن استغرقه جليد الرون ليصل الى ليون أو استغرقه جليد اسكتلند ليصل الى سفولك ! .

كذلك ذوبان هذا الجليد المتراكم لابد وأن كان بطيئا للغاية . فكتلة الجليد الضخمة تحتاج لوقت طويل حتى تذوب . اذ أن ميلا من الجليد يستطيع أن يصل عائما الى جنوب نيويورك في نصف الصيف . وهما كانت ضخامة هذا الجبل الجليدي ، فانه لا يقاس مطلقا بغطاءات الجليد والثلجات الضخمة اذ أنه مجرد قطعة جليد منفصلة عن هذا الجسم الضخم . ولابد وأن تقهقر الجليد كان من البطء ، بحيث لا تكاد نحس بنهاية الجليد عاما بعد عام .

ورغم هذا ، فقد شهدت الانسانية تقدم الجليد فوق أوروبا وتقهقره عنها قبل أن يبدأ التاريخ بزمان سحيق . ليس هذا فحسب بل أن كثيرا من الجيولوجيين يعتقدون أنه لم تكن هناك فترة جليدية واحدة ، بل أربع فترات متميزة بعضها عن البعض الآخر خلال عصر البلايوسين . أربع مرات والجليد يتقدم ويغمر شمال أوروبا كلها ببطء شديد ثم يعود منسحبا ببطء شديد . وربما فصل بين كل فترة جليدية وأخرى فترة غير جليدية أو دفيئة ليس معروفا بالضبط مداها الزمني . وكان الانسان يعيش خلال هذه التغيرات التدريجية . وأفضل لنا أن نهتدى بطول الفترات الجليدية التدريجي وطغيانها الشامل على مساحات واسعة من أوروبا لكي نقدر طول عصر ما قبل التاريخ من أن نضع رقما هائلا نمر عليه سريعا .

وقد حدثت تغيرات أخرى ببطء شديد خلال فترات الجليد ومن المفيد أن نشير اليها فهنا كانت الجزر البريطانية متصلة بالقارة الأوروبية ثم عادت فانفصلت عنها وهي وطن لسلالة بشرية . وكان هذا يحدث ببطء شديد لا يستطيع الفرد أن يلاحظه أثناء حياته القصيرة كما تحدث تغيرات عديدة في الطبيعة الآن لا نلاحظها . فأمواج البحر مثلا تلتهم سواحل بريطانيا الشرقية بالتدريج ، ولا تكاد نشعر بها الا حين ينهار جزء من الجرف الطباشيري بالقرب من برايتون أو يتحطم طريق مواز للبحر . ولكن مما لا شك فيه أن عوامل التعرية والتحات دائبة في العمل باستمرار ، وان كانت آثارها بطيئة جدا ، فنصف قرن من الزمان لم يكف مطلقا لأن يظهر أثر التعرية البحرية في خرائط تفصيلية مقاس بوصة واحدة للميل .

كذلك الحال فى عملية الارساب ، فهى بطيئة جدا تدريجية جدا • وتكوين دلتا او ملء خليج نهري بالطمي يحتاج لوقت طويل جدا •

وقد كان جزء كبير من ايسل انجليا تحت سطح البحر فى بدء عصر البلايستوسين وتغطي نورفولك Norfolk طبقات رسوبية ، تم ارسابها فى بحر ضحل فى الوقت نفسه • وبالتدريج اتصلت بريطانيا مرة أخرى بالبحر نتيجة تراكم رواسب بحرية وارتفاع القشرة الأرضية • وبذلك انحسر الماء من جزء من بحر الشمال • وفى هذا الوقت أيضا اتصل نهر التيمس بنهر الراين ، وأصبح أحد روافده نهر عظيم كان يشق طريقه الى المحيط المتجمد الشمالى شمال شط دوجر Doger Bank ولم يطف الماء تماما على هذا الجزء من بحر الشمال بعد تقهقر الجليد مباشرة ، بل تخلف معبر أرضي بين الجزر البريطانية والقارة الأوروبية ، فترة أخرى من الزمن ، حتى نهاية البلايستوسين ، عندما انخفضت الأرض فى هذه البقعة وما يزال قاع بحر الشمال ينخفض حتى اليوم • ونحن أقل احساسا بهذه الحركة لأنها تتم فى ببطء شديد • كما ارتفعت فى ببطء شديد قبل ذلك • وهذا بدوره يجب أن يؤكد طول عصر البلايستوسين •

هذه الملاحظات قصص بها أن تساعد القارىء على أن يتصور وحدات الزمن التي يطلق عليها الأثريون اسم « العصور » • غير أننا يجب أن نحذره أيضا من معان أخرى لهذه الكلمة : اذ عليه ألا يظن أن العصر الحجري أو عصر البرونز أو عصر الحديد كانت عصورا مطلقة ، مثل العصور الجيولوجية • حقا أن كل عصر من هذه العصور يحتل زمنا فى أى قطر من الأقطار مثل جنوب انجلترا أو مصر • كما أن هذه العصور فى جميع الأقطار يتلو بعضها بعضا فى ترتيب تاريخي أيضا • ولكن هذه العصور لم تكن ذات بداية أو نهاية واحدة فى جميع الأقطار فى العالم • ويجب ألا نتصور مثلا أن وقتا ما كان يعتبر ايدانا بنهاية مرحلة الصيد واختفى فيه - بقدرة قادر - كل الصيادين من الضئيل الى بيو ، ثم بدأ الناس جميعا فى جميع أنحاء العالم يزرعون القمح أو الارز أو الذرة ، ويربون الخنزير أو الضأن أو الدواجن •

بل الأمر عكس ذلك ، فلا يزال العصر الحجري القديم - على الأقل من ناحية تعريفه الاقتصادية المبينة فى نهاية الفصل السابق - سائدا حتى الآن فى وسط استراليا وفى شمال أمريكا الشمالية • فقد حدثت الثورة الزراعية (العصر الحجري الحديث) فى مصر وما بين النهرين منذ حوالى ٧٠٠٠ عام ، ولم تظهر آثارها فى بريطانيا أو ألمانيا الا بعد ذلك بثلاثة آلاف وخمسمائة عام أى حوالى ٢٥٠٠ ق م • وفى الوقت الذى كانت فيه

بريطانيا فى العصر الحجري الحديث كانت مصر وما بين النهرين عريقة فى عصر البرونز ، واستغرقت فيه ألف عام كاملة ولم يتبين العصر الحجري الحديث فى الدانمارك قبل ١٥٠٠ ق.م . كما أنه لم ينته فى نيوزيلندة الا على يد الكابتن كوك Cook ، الذى وجد الماورى Maori لا يزالون يستعملون الآلات الحجرية المصقولة . وفى نفس الوقت كانت انجلترا على أعتاب ثورتها الصناعية . هذا بينما الاستراليون الاصليون كانوا لا يزالون فى العصر الحجري القديم .

ولا تقل أهمية فهم ميزات هذه العصور الأثرية النسبية من ادراك مداها الزمنى فى مناطق معينة . وقد كان العصر الحجري القديم من الطول بحيث يمكن أن نجعله عصرا عالميا ، شمل جميع أنحاء الأرض ، مثلما شمل البلايستوسين (وهو عصر جيولوجي) الكرة الأرضية كلها فى وقت معين . ولكن لم ينته فى جهات الأرض المختلفة فى وقت واحد ، بل تقدمت بعض الأقاليم عن البعض الآخر . وهذا أمر له أهميته الخاصة . ويحافظ بعض الأثريين على اقتران عصر البلايستوسين بالعصر الحجري القديم . عن طريق اضافة العصر الحجري المتوسط Mesolithic اليه ولا سيما فى بعض الأقطار ، مثل بريطانيا وشمال غرب أوروبا عامة ، التى لم تأخذ بحضارة العصر الحجري الحديث الا بعد انتهاء عصر الجليد بفترة طويلة . فالعصر الحجري المتوسط اذن يمثل الحضارات المتأخرة عن البلايستوسين والأقدم عصرا من العصر الحجري الحديث . ولما كان العصر الحجري المتوسط من الناحية الاقتصادية مجرد استمرار للعصر الحجري القديم لم نجد مبررا لأن نعقد الصورة العامة التى نرسمها فى هذا الكتاب بوصف حضاراته . ومادام القارىء لا يختلط عليه الأمر ، ولا يظن أن العصور غير الأثرية ذات طابع عالمي (أى أنها بدأت كلها فى العالم كله فى وقت واحد ، وانتهت فى وقت واحد) فان طريقة معالجتنا للموضوع لن تكون مضللة .

وربما كانت هناك نقطة أخيرة يجب لفت الأنظار إليها فقد سبق أن قلنا ان الجماعات المعاصرة لا تزال تعيش فى العصر الحجري القديم . وانها لم تتقدم اقتصاديا عن مرحلة العصر الحجري القديم . ولكن هذا لا يعنى أن جماعات العصر الحجري القديم ، التى كانت تعيش فى أوروبا أو الشرق الأدنى منذ ٦٠٠٠ أو ٢٠٠٠ سنة كانت مثلها فى نظمها الاجتماعية والدينية وانها كانت تعتقد نفس المعتقدات التى تعتقدها الجماعات المتأخرة المعاصرة . وانها كانت تسير على نفس نظمها العالمية ، كما كانت تعيش على نفس مستواها الاقتصادي ، حقا أن البوشمين Bushmen

فى جنسوب أفريقيا ، والاسكيمو فى شمال أمريكا الشمالية ، والآروناتا Arunta فى وسط أستراليا يحصلون على طعامهم بنفس الأسلوب الذى كان يحصل عليه الجماعات البشرية فى العصر الجليدى فى أوروبا . وحقا أن استعدادهم الآلى ، بل وفنونهم تشبه الى حد كبير ، ما تركه أصحاب الحضارات الاورنياسية والمجلينية فى أوروبا الجليدية . ومن المفيد فعلا دراسة كيف يصنع هؤلاء البدائيون المعاصرون آلاتهم ، فهذا قد يهدينا الى كيفية اكتساب أسلافنا البعيدين خبراتهم الآلية وأفضل طريقة لمعرفة كيف كان يعيش الناس فى أوروبا أثناء الفترات الجليدية إنما هي ملاحظة أسلوب حياة الاسكيمو .

ولكن قد يدعونا الأمل الى أن نبعد أكثر من هذا ، وأن نحاول أن نجد فى نظم البدائيين الاجتماعية وتقاليدهم الدينية ومعتقداتهم ما يلقي الضوء على نظم ومعتقدات الإنسان فى عصر ما قبل التاريخ ولا سيما وأن آثارهم لاتدل على شيء منها . وهذا لاشك اغراء قوى ، ولكن يجب على القارئ ألا يسمح لنفسه أن يفضل الطريق بمثل هذه المقارنات . هل يجب أن نفترض أنه نظرا لأن هؤلاء البدائيين المعاصرين منذ وقفت حضارتهم المادية عند هذا الحد ، ولم يتقدم اقتصادهم عن مرحلة العصر الحجري القديم ، فانه لابد وأن يكون نموهم العقلى قد وقف عند هذا الحد منذ ١٠ر٠٠٠ عام ؟

ان الآروناتا قنوعون بآلات بسيطة تكفيهم على أية حال - لكى تمدهم بالطعام والمأوى فى البيئة الاسترالية . وأسلحتهم المادية من نفس المستوى ، بل وتشبه تمام الشبه أحيانا ، أسلحة صيادى العصر الحجري القديم فى أوروبا وشمال أفريقيا . ولكن الآروناتا - فى نظرنا - يحافظون على قواعد فى غاية التعقيد ، خاصة بتقاليد الزواج ، وخاصة بحساب قرابة الفرد فى الأسرة والقبيلة ، وهم يقومون بطقوس غاية فى الدقة ، وأحيانا فى الألم ، لأغراض دينية سحرية ، وهم يعتقدون اعتقادات غريبة غير متماسكة ، محيرة أحيانا ، خاصة بالطواطم totem والحيوانات والأسلاف والأرواح . ولا شك أنه من التهور أن نعتبر هذه النظم الاجتماعية ، والطقوس ، والمعتقدات مجرد ميراث لم يتغير من « أحوال الإنسان البدائية » .

لماذا نرجع هذه المعتقدات والطقوس لجماعات العصر الحجري منذ ٢٠ر٠٠٠ عام مضت ، لماذا نفترض أن الآروناتا وقد أخذوا بأساليب بدائية ثلاثم بيشتهم ، وخلقوا بذلك حضارة مادية ، من مستوى معين قد وقف بهم التفكير عند هذا الحد ؟ ربما استمروا فى التفكير كما استمر

أسلافنا ، وحيث ان تفكيرهم سار في اتجاهات مخالفة لاتجاهات أسلافنا لم تؤد بهم الى النتائج التي وصل اليها أسلافنا ولم يهتدوا بها الى العلوم التطبيقية والرياضيات ، وانما أدت بهم الى مسالك مظلمة من الخرافات ، بل ربما قد تأثروا بالمدنيات الكبرى التي وصلت تجارتها الى أقصى أركان المعمورة فى الخمسة آلاف سنة الأخيرة . ويجد بعض علماء الانسان ethnographers بعض عناصر مادية واجتماعية فى نظم الآروننا ، مفتبسة من شعوب متقدمة فى العالم القديم .

ويبدو أن بعض القبائل البدائية قد نسيت عناصر حضارتها التي كانت تتمتع بها . فربما كان البوشمن بعض قبائل سيثة الحظ اضطرت الى الانزواء فى بيئتها تحت ضغط قبائل البانتو الأقوى منها . وربما أهملوا فنونهم التي كانوا يمارسونها فى هذه البيئة الصحراوية المجردة ، وربما نسوا حضارتهم القديمة وتدل آثارهم على أن أسلافهم كانوا يصنعون الفخار وربما لم يقف التحلل عند هذا الحد بل أصاب أيضا معتقداتهم الدينية ونظمهم الاجتماعية ومثل هذه الجماعة ليست بدائية ، ولكنها جماعة افترقت .

وليس هناك ما يسوغ افتراض أن القبائل ، بدائية لأنها ما تزال متمسكة بحضارات العصور الحجرية القديمة . وربما أشرنا من حين الى آخر الى معتقدات القبائل البدائية المعاصرة وأساليب حياتهم لكى نصور بذلك كيف كان الناس قديما فى العصور الأثرية يعيشون أو لكى نفسر الآثار التي عثرنا عليها . ولكن هذا لا يعنى أكثر من ذلك . أى أكثر من مجرد تفسير لكيفية استخدام الآثار القديمة ، أو بقايا المباني التي عثرنا عليها ، أما عن آراء جماعات ما قبل التاريخ ومعتقداتهم فقد بادت معهم ، اللهم الا اذا كانوا يمارسونها بأفعال مادية تركوا لنا آثارها .

الفصل الرابع

جامعو القوت

يستدل الأثريون على ظهور الإنسان على الأرض بالآلات التي صنعها ، والإنسان يحتاج لآلات ليستعين بها عن نقصه الفيزيولوجي كي يحصل بها على الطعام والمأوى (ص ٢١) وقد تمكن من ذلك باقتران عمل اليد والعين ، وبتكوين جهازه العصبي ومخه (ص ٢٩) وربما كانت الآلات الأولى التي صنعها قطعاً من الخشب أو العظم أو الحجارة ، جعلها حادة قليلاً جداً ، وهياها لكي يمسك بها بيده • فلعله قد قطع فرع شجرة وهياها لهذه الغرض • ولكن هذه الآلات الخشبية لا تلبث أن تبلى ، ولم تترك لنا آثارها ، أما أقدم الآلات الحجرية فانها لا يمكن أن تميز عن الحجارة الطبيعية (مثل شظايا الأحجار التي تنفصل عن الطبقات الصخرية بفعل الصقيع أو الحرارة ، أو جلاميد الصخر التي تتحطم اذا حملها تيار الماء) • وعلى أية حال ، فقد استطاع الأثريون أن يتعرفوا الى آلات صوانية من صنع الإنسان ، وذلك في وقت يمكن أن يصل الى ما قبل عصر الجليد ، كما لو كانت مصنوعة لكي تكون مدى ، وفؤوساً ، ومكاشط ، وما يزال الأثريون مختلفين في شأن هذه الآثار الحجرية القديمة ، التي ترجع الى فجر العصر الحجري *eoliths* ، ولكن أغلبية علماء الآثار قد أجازها •

وقد كانت هناك بلا شك أنواع انسانية في بدء عصر البلايستوسين يصنعون آلات حجرية لا يمكن انكارها ، ويسيطرون أيضاً على النار ، وقد حصل من كهوف شو كوتين *choukou-Tien* بالقرب من بكين على أدلة قاطعة في هذا الشأن فقد عثر فيها الى جانب بقايا انسان بيكين الحفري ، والى جانب بقايا عظام الحيوانات المندثرة ، على شظايا حجرية من الكوارتزيت والحجارة الأخرى وعثر أيضاً على عظام محترقة ، كما عثر على آلات أرقى من ذلك صنعا في إيست انجليا وغيرها ، ولكن هذه ليست مقترنة بهياكل بشرية • ومثل هذه الآلات لا تدل على شيء ، فوق انها دليل على أنه كان هناك مخلوق يشبه الإنسان يخضع الحجارة لمطالبه البدائية

ولا شيء أكثر من هذا • ثم علينا أن نحس الغرض الذى صنعت من أجله هذه الآلات • فجلود الحيوانات تحتاج لمجهود أكبر فى سبيل دبقها وإعدادها للاستعمال كمعاطف أو ستائر تكون مأوى للجماعة ، وتستعمل الشعوب البدائية أعداد كبيرة من مختلف الآلات لهذا الغرض • وبعض هذه الآلات التى تستعمل فى كشط الجلود تشبه إلى حد كبير الآلات الصوانية القديمة ، ولذلك فالأثريون يفهمون بأن يطبقوا على هذه الآلات اسم مكاشط • فهذه الآلات اذن دليل على أن الانسان لم يكن فقط قادرا على صنع الآلات الحجرية ، بل كان قادرا على استعمالها فى دبق الجلود وإعدادها للملابس ، ولكن لا دليل لدينا على صحة هذا الاستنتاج •

وربما كان من الأرجح أن هذه الآلات الحجرية كانت تستعمل فى مأرب شتى • وكان على الانسان القديم ان يعرف بالتجربة أصناف أنواع الحجارة لصنع هذه الآلات وكيفية صناعتهما • وأحسن هذه الصخور ، وهو الصوان ، عسير المعالجة وليجرب القارىء بأن يضرب قطعتى صوان أحدهما بالأخرى لكى يستخرج منهما شظية • وكان على الجماعات القديمة ، وهى تختبر صنع الآلات الحجرية أن تكون تقليدا علميا بأن تلاحظ أحسن الصخور لغرضها ، وأين تجدها ، وكيف تصالج ، وتنقل هذه الخبرة للأجيال المقبلة • ولم ينتقل الانسان إلى الخطوة التالية ، وهى التخصص فى هذه الآلات ، أى صنع آلات خاصة لكل غرض من أغراضه ، إلا بعد أن أتقن ذلك • وكانت الشظايا فى بادئ الأمر تصلح لأن تكون فئوسا ، ومخازر ، ومدى ، ومناشير ومكاشط والمهم أن الانسان استطاع أن يصنع الآلات وأن يهيمن على النار •

ومن المحتمل أن تكون السيطرة على النار الخطوة الأولى الكبيرة فى تحرره من رقة بيئته • فهو عن طريق التدفئة استطاع أن يتحمل برد الليالى ، وبذلك استطاع أن يتوغل فى الأقاليم المعتدلة ، بل والأقاليم الباردة • وقد أنارت له شعل النيران طريقه فى الليل ، كما أنها مكنته من أن يكتشف جوف المغارات التى كان يأوى إليها • والنار تلقى الرعب فى قلوب الحيوانات المفترسة وتبعدها عنه • وقد استعمل النار فى انضاج طعامه ، وبذلك تمكن من أن يضيف إلى طعامه مواد كانت عسيرة الهضم دون تضيق • فلم يقتصر الانسان على الحياة فى نطاق مناخى معين كما أن نشاطه لم تحدده أشعة الشمس أو ضوء النهار •

وكان الانسان بضبطه للنار - يتحكم فى قوة طبيعية جبارة ، وفى ظهيرة ليديائية هائلة • ولأول مرة فى التاريخ ، ظهر مخلوق يوجه إحدى

قوى الطبيعة الجبارة • ولابد وأن يؤثر توجيه هذه القوة على الوجه نفسه • فلا بد أن منظر السنة النيران المشتعلة ، وهى تتراقص وتنشر الضوء والحرارة ، عندما يقذف اليها يعود من الحطب ، فتحوله الى رماد ودخان ، لابد وأن أثار فى الانسان شيئا ، حرك تلافيف مخه الصغير • ولا ندرى ماذا أوحى اليه هذه الشعل الملتهبة • غير أن الانسان الذى أصبح قادرا على أن يغذى النار ويشعلها وأن يطفئها ، وأن يحمل جذوتها وأن يستعملها ، قد انسلخ تماما فى سلوكه عن بقية المملكة الحيوانية • اذ كان يؤكد أنه انسان ، وأنه يصنع نفسه •

وبطبيعة الحال ، كان الانسان فى بادى الامر قادرا على أن يروض النار وأن يتعمدها بالتأجيح ، بعد أن أوجدتها له الطبيعة فى احدى مظاهرها مثل هبوط صاعقة أو غير ذلك • حتى هذا العمل ، يحتاج لشيء من الملم : ملاحظة الخبرات ومقارنتها • فقد كان عليه أن يتعلم ما هى آثار النار • ماذا تستطيع أن تلتهم وما الى ذلك • • وهو أثناء رعايته للنار ومحافظته على شعلتها ، كان يعمل على اضافة الكثير من المعرفة وتخزينها • وقد نسج حول النار المقدسة ، التى يجب أن تظل مشتعلة ، مثل نار فستا Vesta فى روما ، الكثير من الطقوس التى كان يقوم بها القدماء ، كما نقوم بها الآن اقبائل البدائية وربما كانت هذه الطقوس بقايا تذكارية لأوقات كان الانسان فيها لا يستطيع أن يصنع النار بارادته •

وليس من المعروف يقينا أين تم اكتشاف النار • وتصنع القبائل البدائية النار ، بإطلاق شرارة من قطعة صوان تربط بقطعة من حجر النار Pyrite (كبريتور طبيعى) أو صخر الهيماتيت Hematite (حجر الدم) أو عن طريق احتكاك قطعتى خشب ، أو بواسطة الحرارة التى تولدها ضغط الهواء داخل أنبوبة من الغاب bamboo • وقد استعملت الطريقة الأولى فى أوروبا فى زمن بكر يرجع الى الفترة الجليدية الأخيرة • وما تزال القبائل البدائية فى كثير من بقاع العالم تستعمل طريقة الاحتكاك (بأساليب مختلفة) حتى الوقت الحاضر ، كما أن ذكرها قد ورد فى الكتب القديمة أيضا • وربما دل تنوع أساليب صنع النار على أن هذه الحيل قد عرفت فى زمن متأخر نسبيا • عندما تم انتشار نوعنا البشرى فى الأرض • ففرق الى جماعات صغيرة منعزلة •

على أية حال ، فقد كان هذا الاكتشاف على جانب كبير من الأهمية فلم يكتف الانسان بضبط النار بل بصنعها ، واستعمالها فى عملية الحريق المجيرة ، وتوليد الحرارة الفائقة • وقد أدرك أنه أصبح خائفا فاشعل النار الكامنة فى زوج من عيدان الحطب اليابس أو من حجر النار أو حجر

الهيمايتية ، أو من قطعة صوان ، تبدو كعملية خلق شيء من لا شيء . وهي عملية تدعو الى ارتياح القائم بها ، وهو يرى النار تندلع . غير أن الانسان كان أيضا خالقا وهو يشكل قطعة خشب أو صوان ويحولها الى آلة . فقد كان يستخدم قوة ذاتية ويصنع من الطبيعة ما يريد ، عندما يشاء .

هذه هي الوقائع الوحيدة المؤكدة ، التي تبدو من دراسة بقايا أقدم انسان ظهر في عصر البلايستوسين ولم يكن معروفا أسلوب حياتهم ، أو بماذا يقتاتون . ومن المحتمل أن هذا الانسان كان يعيش على صيد الحيوانات المتوحشة والطيور ، وصيد السمك والسلاحف ، وعلى جمع النمار والبيض ، وعلى الجذور التي يقتلعها . وأقل من ذلك احتمالا ، أنه كان يصنع الملابس من جلود الحيوانات . ولابد أن بعض الناس كانوا حينذاك يلجئون الى الكهوف ، وربما أقام آخرون ما يشبه الأخصاص من فروع الأشجار يأوون اليها ، ولم يصل هؤلاء البشر الى المهارة في الصيد الا بعد ملاحظة دقيقة طويلة لعادات الحيوان ، ولابد أن نتائج هذا قد تجمعت في تقاليد خاصة بالصيد ، كما كان عليهم أن يتعلموا كيف يميزون بين النباتات المفيدة والنباتات الضارة وذلك بالخبرة والمران ، ومن ثم أيضا يكونون تقاليد خاصة بجمع الثمار .

وكان يجب على الانسان أن يتعلم متى يصطاد أنواع الحيوانات المختلفة ومتى يجمع أنواع البيض المختلفة ، وأنواع الثمار المختلفة ولكي ينجح في هذا كان عليه أن يكتشف الفصول الأربعة وتعاقبها ، وكان عليه أن يلاحظ أوجه القمر ، وإشراق النجوم في مواعيد مختلفة ويربط بين الظواهرات السماوية هذه وبين عالم الحيوان والنبات الذي يعتمد عليه في غذائه . وكما قلنا كان يجب عليه أن يكتشف بالحبرة — كما لاحظنا — أحسن الصخور ملائمة لصنع آلاته الحجرية ، وأن يجدها . حتى هؤلاء البشر ، في فجر الانسانية ، كان عليهم لكي ينجحوا في حياتهم أن يعوا قدرا لا بأس به من المعرفة الفلكية والنباتية والجيولوجية والحيوانية وكان أسلافنا الأوائل هؤلاء ، في اكتساب هذه المعرفة وفي المحافظة عليها ونقلها للأجيال التالية إنما هم يضعون أسس العلم .

ونستطيع أيضا أن نستنتج أن الناس تعلموا كيف يتعاونون للحصول على معاشهم . فمخلوق في مثل ضعف الانسان لا يستطيع أن ينجح في صيد حيوان ضخم مفترس بمفرده . فلا بد إذن من أحد أشكال النظم الاجتماعية أرقى من مجرد مجتمع الأسرة الصغير (بالمعنى الأوروبي الحديث) وهذا ما لا نعرفه بالضبط .

هذه هي الصورة العامة للحياة في ذلك الوقت المبكر من البلايستوسين ولا نستطيع أن نضيف إليها جديدا حتى نقدم الجليدية للمرة الأخيرة فوق أوروبا كي نستطيع في هذه الأثناء أن نلاحظ تحسين صناعة الصوان • واختلاف أساليب صناعته اختلافا إقليميا • ففي بعض الأقاليم تخصص الناس في فصل شظايا من النواة Core ثم اعتماد هذه الشظايا بالشفط وغيره وتحويلها الى آلات • وهذا ما يسميه عالم الآثار صناعة الشظايا flake industry وفي بعض الأقاليم الأخرى اقتصر الصنّاع على تحويل النواة نفسها الى آلة وشفط حوافها • وبذلك أصبحت النواة المشطوفة الجوانب هي الآلة المستعملة وهذا ما يسمى بصناعة النواة Core industry .

ويبدو أن الفرق كان راجعا الى تفرع في صناعة الصوان نفسها ، فاتبع فريق من الناس صناعة النواة ، واتبع آخرون صناعة الشظايا • ويبدو ... بصيغة عامة - أن صناعة الصوان كانت قاصرة على الأقاليم الشمالية - من العالم القديم ، أي شمال سلاسل جبال الألب والبلقان والقوقاز وهندوتش وهمايا وقد وجد أن الهياكل العظمية التي عثر عليها ، مقترنة بالآلات صوان من صناعة الشظايا ، تنتمي الى أنواع بشرية تختلف عنا ، بل بعيدة عن أن تكون لنوع سالف عنا • أما صناعة النواة فقد وجدت في جنوب الهند وسوريا وفلسطين وفي أنحاء أفريقيا كلها وفي أسبانيا وفرنسا وإنجلترا وربما انتمى صانعوها الى نوع الانسان العاقل أو لسلاسل أسلافنا • ولكن ما تزال تنقصنا الأدلة القاطعة حتى عام ١٩٤١ • وكان أصحاب صناعة الشظايا اذا دهمهم الجليدية مهاجروا الى إنجلترا وفرنسا ، بل وصلوا في هجراتهم الى سوريا وفي النهاية الى أفريقيا • بل ان أصحاب صناعة النواة - خلال العصور الجليدية مهاجروا نحو الجنوب ، ثم عادوا مرة أخرى نحو الشمال مع تحسين الظروف المناخية • ونتيجة لهذه الهجرات البشرية التقى أصحاب الصناعات المختلفة وعاشوا جنبا الى جنب • وهناك اشارات ضئيلة الى أن أساليب الصناعة المختلفة حينذاك قد اندمج بعضها ببعض الآخر • رغم أنه من العسير تصور امكان تظاهر أنواع بشرية مختلفة بعضها من بعض ، مثل نوعي انسان الصين Sinanthropus والانسان العاقل •

لقد لخصنا في الصفحات القليلة الماضية أربعة أخماس تاريخ البشرية - على الأقل ٢٠٠.٠٠٠ سنة ! وقد بقي من هذا التاريخ الطويل القديم تسعة أو عشرة هياكل وعدد لا حصر له من الآلات الحجرية • وتبقى مخازن المتاحف الانجليزية والفرنسية بالآلات جمعت من حباء أنهار التيمس والسين وغيرها من أنهار ، وفي جنوب أفريقيا من السهل شحن

هريات كاملة من هذه الآلات من أية محطة قبل تاريخية • ولا تعنى وفرة الآلات الحجرية أن عدد السكان كان كبيرا فى عصور ما قبل التاريخ •
فاى فرد عادى كان يستطيع أن يصنع أربع آلات حجرية ويفقدما فى اليوم • فكم من الآلات اذن يتبقى خلال ٢٠٠٠٠ سنة ؟

لقد كانت العائلة البشرية فى أوائل البلايوسين وأواسطه قليلة العدد • يقارن فقط بعدد القرود العليا فى الوقت الحاضر •

وعلىنا أن ننتظر بعد ذلك ٥٠٠٠٠ عام لكى نتمكن من أن نضيف أى تفاصيل ذات قيمة للهيكل العام الغامض الذى أسلفناه • وعندما كان العصر الجليدى يتقدم ساد النوع البشرى صاحب الحضارة المoustيرية Mousterian فى أوروبا •

ولما كان هؤلاء البشر يسكنون الكهوف • هربا من البرد القارس •
لقد تركوا لنا تفاصيل أوفى عن حياتهم • عما تركه لنا السابقون لهم الذين كانوا يعيشون فى العراء • وكان أصحاب الحضارة المoustيرية • من ناحية الصناعة • يتبعون صناعة الشظايا • رغم أن بعضهم تعلم صناعة النواة أيضا • وكانوا يسكرون متكثفين على وجوههم ولم يكن فى استطاعتهم أن يرفعوا هاماتهم وكانت لهم أفكار غليظة منحدره لا ذقون لها • وكانت جباههم منقشرة وعيونهم فى محاجر عميقة تشرف عليها حجابات عظيمة غليظة ناتئة مما أعطى صحتهم شكلا وحشيا • ولكن كان فى استطاعتهم أن يتكلموا مع الذى ينظمهم فى جماعات تخرج للصيد • ولكن يبدو من دراسة جماعهم ومناطق اتصال السننهم بحناجرهم • أن كلامهم كان مجرد شبهات •

وأما من الناحية الاقتصادية • فقد كان المoustيريون صيادين • وقد تخصصوا فى طريقة اقتناص الثدييات القطبية بإيقاعها فى الأشباك • وذلك مثل الماموث والخريت الصوفى • ثم يجرون جثثهم الى فتحات الكهوف حيث تقطع وتقسّم • ولم يكن فى استطاعة الأفراد أو الأسر الصغيرة • بطبيعة الحال أن تطارد الفريسة فقد كان صيد الماموث صناعة تستدعى تعاونا جماعيا كبيرا • لأجل غاية اقتصادية واحدة •

ومن أهم ما يلاحظ عن المoustيريين - تازيخييسا - تلك العناية الفائقة التى أولوها لدفن موتاهم • فقد عثروا على اثنى عشر هيكلًا نياندرتاليا فى فرنسا • مدفونة بعناية • حيث كان يعيش ذروهم • وقد بذلت محاولات بصفة عامة لحماية جثث الموتى • وقد عثر فى لاشابل La Chapelle aux Saints على بضعة هيكل عظمية • كل منها مدفون فى حفرة غير عميقة • فى أرض الكهف • وكان الرأس أحيانا يوضع فوق

قطعة صخر • وقد أحيطت الجثة بقطع صخرية ، من فوقها ومن حولها ، لكي يخفف ضغط الأرض عنها وقد لوحظ في أحد الهياكل أن الرأس فصل عن الجسد قبل الدفن ، ودفن بمفرده • ولم تكن تلك اللجود محفورة بعناية فحسب ، بل كانت أيضا تحفر حول المدفأة ، لكي تدفئ أصحابها وكان الموتى يترددون بالآلتهم وبقطع كبيرة من اللحم •

كل هذه الطقوس دليل على نشاط الإنسان الذهني نحو أمور غير متوقعة ، وفي اتجاهات غير اقتصادية ولعل هؤلاء المستيريين ذوى السحن الحيوانية ، قد ثارت مشاعرهم البدائية إزاء الموت ، واختطاف الأرواح ولعل خيالهم سبغ في كل مجال إزاء هذه الظاهرة الغريبة ، فهم يعتقدون أن الأسباب قد قطعت بينهم وبين الحياة الأرضية ، ولكن ومض قى مخيلتهم احتمال حياة أخرى ، تمتد بها حياتهم الأرضية ، ويحتاج فيها الميت الى بعض آلات والى شيء من الطعام • وقد كتب لهذا السلوك المحزين أن يكون تراثا إنسانيا عريقا لسلوك الإنسان ، ذلك التراث الذى أوحى له بأن يشيد تلك الروائع من أمثال الأهرامات وقبر تاج محل •

وربما استطعنا أن نستنتج شيئا آخر من دفن الموتى بالقرب من المدفأة فهل كان المستيريون يرجون بعث روح الميت مرة أخرى اذا دب فيها الدفء ؟ وهل كان هؤلاء الناس يربطون بين الموت وبين البرد ؟ ان كان الأمر كذلك فقد كانوا اذن يمارسون سحرا ويستطيعون استخدام العلم • فقد أصابوا فى ملاحظتهم عندما وجدوا علاقة بين الدفء والحياة ولعلمهم استنتجوا أن الدفء يسبب الحياة • وأن البرد يرجع الى نقص فى التدفئة • وفى هذه الحياة عليهم أن يجلبوا الدفء لكي يعالجوا هذا النقص الذى أودى بالحياة وفى هذه الحالة ، فان المستيريين قد أثبتوا أنهم كانوا يفكرون تفكيرا منطقيا • وأن طقوسهم الخاصة بالدفن كانت منطقية •

وقد جاءتهم غلطتهم من أنهم لم يعترفوا بفشل التجربة وقد أجروها أكثر من مرة • فقد ظل المستيريون ، ومن يتبعهم من بنى قومنا يوقدون النيران فى القبور حتى وقت حديث نسبيا •

ولا نستطيع أن نثبت أن المستيريين كانوا يسلكون هذا السلوك مدفوعين بهذا المنطق ، كما أننا لا ندعى أنهم أو غيرهم من مدعى السحر الحديثين يفكرون بشيء من المنطق الذى بسسطناه انما نحن نبين كيفية معالجة عالم حديث للمشكلة التى جابهت المستيريين كما لو وضع نفسه موضعهم • ولكن مثل هذا العالم كان سيقوم بهذا العمل على سبيل اجراء تجربة • مرة ومرتين ، ليلاحظ نتيجة تجربته أما المستيرى فقد قام بها بدافع الايمان ، وهذا هو الفرق بين عملية سحرية وبين تجربة عملية •

فالساحر يهمل النتائج السلبية ببساطة ، أو أن الحكم الموضوعى يخلى السبيل أمام الأمل أو الخوف ويناسب ايمان الانسان بالسحر وفوته ، بمقدار ضعفه وقلة حيلته أمام أزمة عنيفة مثل الموت . فهو وقد شعر بقله حيلته ، لا يجرؤ على فقد الأمل تماما . وطالما كانت ظواهر الطبيعة غريبة عن فهمه وبعيدة عن ادراكه ، كان متعلقا بأوهى الأسباب التى تربطه ببصيص من الأمل يساعده على مجابهة أخطار البيئة .

كما أن السحر هو أسهل طريق للقوة . ومثل هذا التفكير الذى افترضناه قد يصادق أيضا فيما يختص بالحياة . وربما كره الانسان السحر ، ولكنه يسارع نحو أى تفسير قريب التناول ويتعلق به يائسا .

وقد تحسن المناخ قليلا بعد آلاف قليلة من السنين فى أوروبا ، وقد ظهر أناس من نوعنا الحديث بما لا يدع مجالا للشك خلال الفترات غير الجليدية ، كما تدل على ذلك الأدلة الأثرية فى أوروبا وشمال أفريقيا وجنوب غرب آسيا . فقد اختفى انسان نياندرتال فجأة وحل محله الانسان الحديث الذى لا يدعو جسمه الى أى تعليق فى الوقت الحالى . وقد عثر على أربع سلالات مختلفة على الأقل من هذا النوع فى أوروبا وحدها ، بينما تدل التماثيل الصغيرة التى عثر عليها فى سيميريا على ظهور أنواع الشعر المعروفة فى الوقت الحاضر والتى تميز السلالات المختلفة . أما من ناحية الآثار المادية فهى ترجع الى صناعات مختلفة من العصر الحجري القديم الأعلى ، لكل منها مميزاته الخاصة فى صنع الصوان وفى الفن وغيره . ومن الصعب ايجاد علاقة بين الحضارة وبين الجماعات السلاسية .

وكانت جماعات العصر الحجري القديم الأعلى أحسن استعدادا لمجابهة البيئة من أسلافهم . فقد تعلموا كيف يصنعون مختلف الآلات الحجرية للقيام بمختلف الأغراض ، بل انهم صنعوا آلات لصنع الآلات . وتفننوا فى صنع الآلات من العظام والعاج كما صنعوها من الحجارة ، كما أنهم اخترعوا وسائل ميكانيكية بسيطة أخرى مثل القوس وقاذفة الرمح Spear-thrower لكى تحمل محل القوة العضلية فى قذف الإرسلة . ولا ريب أن هذه الثروة من الآلات لاتدل فقط على ازدياد المهارة الصناعية بل على اقتران المعرفة والتوسع فى تطبيق الفهم . ويكفى لكى نصور هذه المسألة أن نشير بإيجاز الى الحضارة البريدموسية Predmostian فى شرق أوروبا ووسطها ، والى الحضارة الأورنياسية والمجدلينية فى فرنسا .

وعلى الرغم من البرد الشديد ، فقد كانت بقية أوروبا صالحة لهما
للصيد ، فقد كانت سهول روسيا ووسط أوروبا قياقي جليدية تغطيها
الطحالب أو حشائش الاستيس وكانت الرياح الباردة التي تهب من
الثلاجات كل صيف ، تحمل معها ذرات التراب الناعم وترسبها فوق
السهول ، مكونة تربة اللويس *Loess* وكانت هذه تسميح بنمو الحشائش
الوفيرة كل صيف ، وكانت ترمي هذه الحشائش قطعان كبيرة من الماموث
(القيل الصوفى) والرنة والبيسون والحسان الوحشى . وكانت تلك
القطعان تهجر كل عام من مراعى الصيف فى روسيا وصيبيريا لكى ترمى
فى حوض الدانوب أو جبال بولتنس فى الشتاء ، ثم تعود صيفا الى روسيا
وهكذا .

وكان الصيادون البريموستيون يسكرون على طول الممرات
الضيقة بين الجبال المحيطة بالجليد التى يجب أن تمر بها القطعان ، وبين
السنة الجليد المتدلة من النطاء الجليدى الشمالى ، وهناك يكمنون
للقطعان ويعرقلون سيرها - وما تزال فضلات طعامهم من هذا الصيد
السدين باقية محفوظة فى أكوام كبيرة تحت طبقات اللويس عند ميزين
Mezine بالقرب من كييف ، وعند بردموست *Prédmost* بالقرب من
بيداد فى موراخيا وعند ولندورف *Willendorf* فى النمسا السفلى
وغیرها . ويكفى أن نذكر أنه عثر على بقايا ما يزيد على ١٠٠٠ فيل صوفى
(ماموث) عند بردموست ، لكى نبين مدى نجاح هؤلاء الصيادين فى
عملهم .

وكان هناك من الطعام ما يكفى السكان ، ولكن هذا الطعام لا يمكن
الحصول عليه الا بتعاون مستمر بين عدد كبير من الأفراد ، وبمعرفة
دقيقة لطباع القطعان ، ويدل على هذه المعرفة اختيار معسكرات الصيادين
اختيارا دقيقا . وقد دلت الآثار الروسية على أن هؤلاء الصيادين كانوا
يشيدون منازل نصفها تحت مستوى الأرض ، لكى يعيشوا فيها .

وكانت هناك ظروف مناخية أحسن من هذه تسود وسط فرنسا .
فقد كانت الهضاب الجبلية تغطيها الحشائش التى ترعاها الماموث والرنة
والبيسون والثور الموسكى *muskoxen* والخنيل وغيرها من الحيوانات
التي يمكن أكل لحبها . وكان سمك السلمون يملأ أنهار الدوردوني
والفيزير *Vezère* وغيرها من الأنهار ، كما يملأ أنهار كولومبيا البريطانية
الآن . وكانت جوانب وديان هذه الأنهار كثيرة الكهوف التى تصلح لايواء
السكان . وقد استغل أصحاب الحضارة الأورنياسية هذه البيئة بنجاح .
فاستطاعوا هم ومن تبعهم من أصحاب الحضارة المجدلينية أن يخلقوا

حضارة غنية . ولم يكونوا مجرد قوم بدو يهيمون على وجوههم . بل كانوا
الحضبة بقبائل الكواكيوتل Kwakiutl الذين كانوا في القرن الماضي - رغم
مستواها الحجري القديم اقتصاديا - يعيشون في بيوت خشبية مزينة
بل وجذيلة ، متجمعة في قرى دائية . ومثل هذا الازدهار يجعلنا نحلف
من تقليل أهمية حرفة جمع الطعام وامكاناتها الاقتصادية .

وتوميء رومسب العصر الحجري القديم الأعلى العميقة في الكهوف
بأكوام الآلات الحجرية التي يمكن للتقاطها وجمعها ، الى عدد متزايد من
السكان . ويفوق عدد الهياكل العظمية البشرية التي وجدت في فرنسا
بحدسها ، كل ما وجد من قبل . رغم أن الزمن الذي ينتمي اليه لا يزيد على
جزء من عشرين جزءا بالنسبة للزمن الذي تنتمي اليه الهياكل البشرية
السابقة . كما ان عدد الهياكل التي ترجع الى العصر الحجري القديم الأعلى
لا تساوى جزءا من مائة جزء بالنسبة لهياكل العصر الحجري الحديث في
فرنسا والذي لم يستمر أكثر من خمس الزمن الذي استغرقه العصر
الحجري القديم الأعلى الذي كان يعيش فيه صيادو الحضارة الأورنياسية
والمجدلينية . وقد تمكن هؤلاء الصيادون من استغلال بيئتهم باستغلال
حسن ومن أن يتزايدوا في غرب فرنسا أضعاف ما تزايد أسلافهم من العصر
الحجري القديم الأسفل والأوسط ورغم هذا فمدهم كان أقل بكثير من
عدد السكان في الحضارة التالية . حضارة العصر الحجري الحديث .

وقد تمكن للأورنياسيون (١) ، من أن يضيفوا الى ماورثه من أسلافهم
وأن ينشئوا حياة حضارية هائلة ، بل وأن يكون لديهم وقت فراغ .
وذلك بفضل وفرة حيوان الصيد . ومن أهم ما يسترعى النظر في
حضارتهم المادة اختراع آلة هي قاذفة الرمح والقوس . ولا شك أن
الأورنياسيين في فرنسا لم يعرفوا القوس ، ولكنه كان معروفا عند
معاصريهم من سكان شرق أسبانيا . وربما كان القوس أول آلة ميكانيكية
استحدثها الانسان فتكون قوة القوس الحركية ، من قوة الانسان العضلية ،
مركزة في القوس المشدود ومدخرة لكي تنطلق مرة واحدة وبتركيز
بانطلاق السهم . أما قاذفة السهم فهي آلة تزيد من قوة الانسان العضلية
في قذف القذيفة . وربما اخترعت هذه الآلة في الفترة المجدلينية .
وما يزال الأستراليون الأصليون ، والاسكيو يستعملونها . وقد
عرف المجدلينيون - فوق ذلك - اصطيد السمك بالسنة وبالحطاف .

(١) من المتفق عليه الآن أن ما كانت تسمى بالحضارة الأورنياسية تنقسم الى
لواحق الى ثلاث حضارات متميزة بعضها عن البعض الآخر ولكن يستحسن ألا ندمش
الكتاب بهذه التفاصيل الحديثة .

ولا بد أن هؤلاء الناس كانوا يعيشون في مجتمعات كبيرة العدد بحيث تكفى للخروج لصيد الماموث أو البيسون . وغير معروف طبعا كيف نظمت هذه المجتمعات . وكانت كل جماعة مكتفية بذاتها اقتصاديا . ولم يكن معنى هذا أنهم منعزلون عن غيرهم . فقد عثر على قواقع بحرية من البحر الأبيض المتوسط في كهوف وسط فرنسا . قد يدل هذا على شكل بسيط من أشكال التجارة غير أن القواقع - وكانت تستعمل للأغراض الزينة والطقوس السحرية - كانت مواد ترف ولم تكن من الضروريات ولم تكن هذه التجارة اذن تلعب أى دور أساسى فى اقتصاديات المجتمع ، الذى يتكون أساسا من صيد الحيوان ومن صيد السمك أيضا على الأقل فى الفترة المجدلينية . ولم تبد أية أدلة بعد على الحصول على الطعام بواسطة استنبات النبات أو تربية الحيوان فى فرنسا أو أى مكان آخر وربما استطعنا أن نستنتج من الجماعات المعاصرة والتي تعيش فى نفس المستوى الحضارى ، أنها اتخذت بعض خطوات للمحافظة على الحيوان وذلك بمنع صيده فى فترات معينة . ورغم هذا فقد اندثر الغرثيت الصوفى أثناء العصر الأورنياسى ، كما باد الماموث قرب نهاية العصر المجدليني ، وربما نتيجة الافراط فى صيدهما .

وأروع ما يمتاز به العصر الحجري القديم الأعلى ، ويميلونا دهشة ، نشاط الصيادين الفنى الممتاز ، فقد نحتوا التماثيل من الصخر أو العاج وشكلوا الصلصال على هيئة الحيوانات ، وتركوا لنا نحتا بارزا فى حوائط الكهوف التى كانوا يأوون اليها ورسما صورا تمثل مناطق الصيد وتقشوها فوق أسقف الكهوف . وهذه الآثار الفنية فى حد ذاتها ، قطع فنية ممتازة من وجوه كثيرة . وكثير من الفنانين المعاصرين ، مثل روجر فرى Roger Fry يعجب بهذه الآثار الفنية ، لا من حيث انها أشياء عجيبة ، بل من حيث انها من روائع الفن . ويمكن دراسة تطور فن الرسم فى الكهوف الفرنسية ، عندما بدأ الفن فى الفترة الأورنياسية على هيئة تخطيطات عامة لأشكال جانبية Profiles مرسومة بأصابع مغموسة فى الطين ، وأخرى محفورة بقطعة صوان على الصخر أو مرسومة بقطعة من الفحم النباتى . ولم تبدل أية محاولة لإظهار الأبعاد أو الملء التفاصيل . ثم تعلم الفنان فى الفترة المجدلينية أن يظل الرسم لكى يبين البعد الثالث أو العمق بل انه استطاع أن يبين الأبعاد . ولتتذكر أننا نرى الأشياء ذات ثلاثة أبعاد ، ومن الصعب تمثيل هذه الأبعاد الثلاثة على جسم مسطح . وما قد ورثنا كيفية إظهار البعد الثالث وتفسير الأشكال المرسومة ذات البعدين . تفسيراً ذهنياً تكمل به البعد الثالث الناقص . ونحن منذ الطفولة نتعود على الأشكال ذات البعدين ونتعلم كيف نراها مجسمة .

وبعضنا يستطيع أن يتعلم كيف يظهر العمق أو المسافات فوق قطعة من الورق . أما فنانو الأورنياسيين أو من سبقهم من الفنانين ، فلم تكن لديهم كتب مصورة كالتي تملأ أيدي أطفالنا الآن . وكان عليهم أن يكتشفوا الوسيلة التي يرسمون بها الأشياء ذات الأبعاد الثلاثة فوق المسطحات ، بنجاح ودقة ، أى كان عليهم أن يصنعوا تقاليد فنية وعلى أية حال ، ففن الرسم لا يقل أهمية بالنسبة للعلم الحديث من الكتابة .

غير أن النحت والرسم فى هذا العصر الحجري القديم ، لم يكونا مجرد تعبير عن دافع فنى غامض ، حقا كان الفنان يستمتع بلذة انتاجه ، ولكنه لم يقم بعمله الفنى لغرض الاستمتاع الفنى فحسب ، ولكن ليخدم غرضاً اقتصادياً جاداً . وهو صحيح بالأخص فيما يتعلق بنقوش الكهوف ورسومها . اذ أنه نقش الصور فى أغوار الكهوف الجيرية التي لا يصلها ضوء النهار ، وليس من المعقول أن تعيش أية أسرة فى داخل هذه الأغوار ، كما أنه من الصعب - فى أغلب الحالات - الوصول إليها . كما أن الرسام كان عليه أن يتخذ أوضاعاً متعبة لكي يتمكن من اتمام عمله الفنى ، نائماً على ظهره ، أو واقفاً فوق كتف زميل له بين فجوات صخرية خطيرة ، كما كان عليه - بطبيعة الحال - أن يشتغل تحت ضوء صناعي ضئيل ولابد وأنهم اهتموا الى صنع المصابيح الصخرية ، التي يغذيها شحم الحيوان والطحالب (التي كانت تمثل القليل) . وكانت الصور جميعاً صورا حقيقية لأفراد من الحيوان . ولابد وأن الفنان عانى الكثير ليجعل هذه الصورة تمثل الحياة تماماً ، لقد ترك لنا تجارب لم تستكمل بعد ، وتخطيطات عامة فوق قطع صخرية . بمثابة تجارب للعمل الفنى الرئيسى فوق حائط الكهف .

كل هذا يدل على أن فن الكهوف كان لغرض سحري . والابداع الفنى ، على أية حال ، عملية خلق . فيها هو الفنان يرسم بعض الخطوط فوق حائط عادي ، ثم انظر ، ها هو يبسون قد ظهر ولم يكن له وجود من قبل والعقول التي لم تبدأ تفكر تفكيراً منطقياً بعد ، لها منطقها الخاص ، وهو يصور لها أن مثل هذا العمل ، لابد وأن له مقابلاً فى العالم الخارجى . يمكن أن يجربه ويمكن أن يراه . ففى الأثناء التي يستطيع فيها الفنان أن يرسم ببسون فى الكهف المظلم ، يظهر ببسون آخر فى السهول لزملائه لكي يصطادوه ويأكلوه . ولكي يتأكد الفنان من نجاحه ، يرسم الفنان سهماً مفروزا فى قلب الببسون (أحيانا قليلة) كما يتمنى أن يراه فى الخارج .

لقد كان الفن الأورنياسى والمجدلىنى اذن عمليا فى أهدافه ، وكافى الغرض منه توفير حيوان الصيد اللازم الذى تعيش عليه القبيلة . كذلك قبيلة الآروننتا وغيرها من جماعات القوت المعاصرين يقومون برقصات وطقوس مختلفة الغرض منها أن تتزايد الثمار التى يجمعونها والحيوانات التى يصطادونها . وإذا فهموا معنى ما يقومون به أو مضاه ، فانهم يتحولون بآباء وششم من جماعين للقوت ، الى منتجين للطعام ، مثل البابوان *Papuan* الذين يزرعون اليام . وربما قال أحد الآروننتا : « ان طقوسنا الدينية لازمة وكافية لازدياد الثمار ، تماما كما تكفى عمليات الزراعة حاجة هؤلاء الزراع المساكين » .

ولا ريب أن صور الحيوانات التى كانوا يرسمونها على الحيطان ، ترتبط بطقوسهم السحرية ، وما تزال هناك آثار مقاعد الشبان متروكة على قطع من الطين داخل كهف مونتسبان *Montespan* وكان هؤلاء الشبان يجلسون فى العصر المجدلىنى أمام تلك الصور السحرية داخل الفار . وربما كان هذا يشبه طقوس التعميد *initiation* التى تمارسها القبائل البدائية اليوم .

على أية حال ، فلا بد وأن الفنان كان أخصائيا متمرنا . وقد جمعت من ليمنيل *Limenil* فى الدوردونى عددا من قطع الحصباء التى كان يتمرن عليها الفنان . وربما كان أحد كتب الفن ، أو كراسات التمرين التى يحاول التلاميذ أن يرسموا عليها ، يصححها لهم الأستاذ ، وكان السحرة الفنانون أخصائيين معدين لعملهم هذا . فلا بد وأنهم اذن قد اكتسبوا احترام مجتمعاتهم ، بل ربما كانت لهم سيطرة عليهم ، أو سلطة فى نظامهم الاجتماعى . ولكن من الصعب أن نظن أنهم كانوا منفصلين عن بقية نشاط الجماعة ، ولا سيما فى التماس الطعام . فتصوير الحيوان بشكل واقعى حيوى لا يمكن أن يرسمه من لم يمارس فعلا صيد الحيوان ، ودرس حركاته .

ويمكن اعتبار بعض آثار العصر الحجري القديم الفنية لورنا من السحر أيضا . وإن كان بشكل آخر . فقد عثر فى بدموست على الأخضر ، على تماثيل صغيرة لنساء ، محفورة فى الحجر أو العاج . كما عثر على القليل منها فى المحطات الأورنياسية . وكانت أجسام هذه التماثيل سمينة سمينة مفرطة ، أما الوجه فقد ترك مسطحا لا تفاصيل له . ويقال ان هذه التماثيل كان يقصد منها أن تكون تماثيل للخصب . فربما - فى اعتقادهم - حلت بها قوة اخصاب المرأة ، ومنها يأتي الخصب للقبيلة كلها ويتوفر الطعام بازدياد النبات وخصب حيوان الصيد .

وأخيرا ، فإن فن العصر الحجري القديم الأعلى مهم جدا ، حيث انه يمدنا بمعلومات وافرة عن الحياة الحيوانية في ذلك الوقت ومقدار علم الانسان آنذاك بالملكة الحيوانية . ويدل اخلاصهم في رسم هذه الحيوانات على دقة ملاحظتهم للحيوان الذي يمدهم بالطعام . ويمكن أن نتعرف الى أنواع الحيوان الواحد . حتى في رسمهم للسمك وللغزلان . ولا تقل ملاحظة المجدليني لأنواع الحيوان عن ملاحظة عالم الحيوان المعاصر . كما أنهم فهموا شيئا عن طباع الحيوان ووظائف أعضائه . ويكفي أنهم أدركوا أهمية القلب ، فقد رسموا حيوان البيسون الجريح ، والسهم يخترق قلبه ، الذي أظهره واضحا في الصورة .

غير أن الفن المجدليني والأورنياسي كانا مغرطين في الواقعية . فقد كانت النقوش صورا لأفراد معينة من الحيوان ، في أوضاع شخصية ولم يكن هناك تعميم قط في الرسم . وليس معنى هذا أنهم كانوا قاصرين عن التفكير المجرد (كما هو موضح في ص ٣٣) . ولكن هذا يدل على أن تفكيرهم كان واقعيًا بقدر الإمكان . وقد وجدت في شرق أسبانيا صور أقل حيوية وأكثر تعميما ، ولكنها كانت تنتمي الى عصر متأخر عن هذه الفترة ، وكانت ترمز الى تقليد اجتماعي معين . إذ كانت تأثيرية impressionistic وترمز الى الغزال والانسان ، أكثر مما تصور غزالا معينًا ورجلا معينًا . وقد انتهى الفن - بعد انتهاء العصر الجليدي - الى أنه يكون رمزيا تقليديا conventional فلم يحاول الفنان أن يرسم صورا أو حتى يوميء الى وعمل حي . ولكنه يكتفي بأقل الخطوط الممكنة التي يمكن بها أن يجعلنا نتصور الوعل . فهو من ناحية قد اكتشف أن الرسم بخطوط مختزلة تقوم بنفس الغرض الذي تقوم به الصور الكاملة التصوير في اكناف الوعول في العالم الخارجي ، ومن ناحية أخرى قد أصبح أكثر تعودا على التفكير المجرد . فقد أدرك فكرة الوعل المجرد ، بدل أن كان لا يستطيع أن يفكر الا في هذا الوعل المعين أو ذاك ، ورمز اليه بأقل عدد من خطوط العامة ، واستبعد كل التفاصيل الفردية الخاصة ، التي تميز وعلا من آخر ، أو تميز وعلا في وضع معين .

لعلنا في هذا الفصل قد وصفنا مدى تقدم الانسان في العصر الحجري القديم أو في زمن البلايستوسين وان كان هذا الوصف غير تام . وقد كانت الحضارة المجدلينية أروع ما وصل اليه الانسان في هذه الفترة من تاريخه الأثري . ولعل هذا الوصف يلقي شيئا من الضوء على مدى ازدهار السكان ورفيهم الفني ، وهم في مرحلة الصيد وجمع الثمار . كما أنه يدل على مدى تنوع أساليب الحياة التي توضع تحت عنوان

« جمع الطعام » كما أنه يحذرنا من التقليل من أهمية هذا النوع من الاقتصاد وازدراء شأنه .

وعلى أية حال ، فإن الثورة الزراعية (الحجرية الحديثة) (Neolithic) لم تنشأ بين المجدليين في أوروبا بادية الأمر ، ويرجع الفضل في ازدهار المجدليين الى نجاحهم في التكيف للبيئة واستغلالها أحسن استغلال . ولكن عندما تقهر الجليد نهائيا ، بدأت الغابات في الزحف على السهول وحلت محل الحشائش الاستبس وطحالب التندرا ، وقضت على الماموث والبيسون والحصان والرنة في فرنسا ، فتدهورت الحضارة التي كانت قائمة على هذه العناصر . وكان من نصيب قوم آخرين ، لم يتركوا لنا آثارا رائعة من بعدهم ، أن يخلقوا الاقتصاد الجديد القائم على انتاج الطعام . ونستطيع في الواقع أن نتصور قبائل أخرى ، في قارات أخرى تبدأ تجاربها في زراعة النبات وتربية الحيوان ، حتى في الوقت الذي كان فيه الأورنياسيون والمجدليونيون لا يزالون يصطادون في أوروبا . وقد توصل الى هذا الأستاذ منجن Menghin وآخرون . على أن الأدلة التي بين أيدينا والتي ترجع الى العصر الحجري القديم ، أي أثناء عصر البلايستوسين تدل على أن جمع الثمار وصيد الحيوان ، كانت الحرفة الوحيدة التي يحصل بها الانسان على قوته في ذلك الحين .

الفصل الخامس

ثورة العصر الحجري الحديث

أثناء عصور الجليد الطويلة ، لم يحدث الانسان أى تغيير أساسى فى اتجاهه نحو الطبيعة الخارجية فقد ظل قائما يأخذ ما يستطيع الحصول عليه ، رغم أنه حسن وسائله تحسينا كبيرا ، رغم أنه تعلم كيف يميز بين الأشياء التى يحصل عليها • ولكن بعد انتهاء عصر الجليد مباشرة تغير اتجاه الانسان (أو بالأصح بعض المجتمعات الانسانية) نحو البيئة التى تغيرت تغيرا أساسيا ، وكافح كفاحا كانت له نتائج ثورية للنوع البشرى بأكمله • وإذا عبرنا بالأرقام لوجدنا أن الفترة التى تلت العصر الجليدى ضئيلة جدا بالنسبة لسابقتها ، التى ظهر فيها الجنس البشرى الى الوجود • ولم يبدأ الانسان فى السيطرة على عالمه وذلك بالتعاون معه الا فى خلال فترة تقدر بجزء من عشرين جزءا من تاريخه كله •

وكانت الخطوات التى سلكها نحو سيطرته على البيئة تدريجية جدا ، ولكن تراكت آثارها وكان لها تأثيرها • ونستطيع أن نذكر بعض هذه الخطوات ، التى تعتبر انقلابية اذا قارناها بالمقاييس التى شرحناها فى الفصل الأول • فالثورة الأولى التى غيرت اقتصاد الانسان ، مكنته من ضبط مورد طعامه • وقد بدأ الانسان فى الزراعة وتحسين أنواع النباتات سواء آكانت من الحشائش أم الجذور أو الأشجار ، بالاختيار • كما نجح فى ترويض بعض أنواع معينة من الحيوان وجعلها ترتبط ارتباطا وثيقا بحياته حتى استؤنست ، وذلك فى مقابل ما كان فى استطاعته أن يقدمه لها من غذاء ، ومن حماية • وذلك نتيجة بعد نظره • وترتبط هاتان الخطوتان احدهما بالآخرى ويرى بعض الثقافات أن الزراعة فى كل مكان سبقت تربية الحيوان • بينما غيرهم - ولا سيما المدرسة الألمانية - يعتقدون أن بعض الجماعات بدأت فى الزراعة • بينما بعضها بدأ فى استئناس الحيوان • ولا يتمسك الا القليلون بأن مرحلة الرعى سبقت

مرحلة الزراعة . وسنتبع النظرية الأولى في شرحنا هذا . اذ ما يزال حتى الآن بعض الزراع يعيشون وهم لا يعرفون استئناس الحيوان . وفي وسط أوروبا وغربها ، حيث الزراعة المختلطة سائدة منذ قرون ، قد أثبت علماء الآثار أن الفلاحين كانوا لا يعتمدون - ان اعتمدوا - الا قليلا على الحيوانات المستأنسة وأنهم كانوا يعيشون على انتاج ارضهم وعلى قليل من الصيد بعد ذلك .

وهناك عدد كبير من النباتات التي يمكن أن تكون غذاء كاملا للانسان . اذا زُرعت بكل من الارز والقمح والشعير والدخن والذرة واليام والبطاطا تتكون الحفظة الرئيسية لعدد كبير من السكان حتى الوقت الحاضر ، ولكن القمح والشعير فقط هما أساس غذاء شعوب المدينيات التي ساهمت باكبر نصيب في بناء تراثنا الحضارى الذى نتمتع به الآن . ولهذين النوعين من الحبوب - في الواقع - فوائد ممتازة . فهما يمدان الانسان بطعام له قيمة غذائية مرتفعة ، ومن السهل تخزين حبوبهما ، ومحبولهما وافر . كما انهما لا يحتاجان الى مجهود يستغرق وقت الفلاح كله في زراعتهما . ولا ريب أنه اعداد الارض وحرثها وبذرهما يحتاج الى مجهود كبير بالإضافة الى رعاية الحقل وتنظيفه من الحشائش الطفيلية ، وحراسته في موسم النضج ، ثم ما يحتاجه موسم الحصاد من عمل وتضامن من المجتمع كله . ولكن كل هذا يحدث في مواسم معينة ، تسبقها وتتلوها فترات من الراحة . فزراع القمح اذن يتمتعون بأوقات فراغ طويلة ، يستطيعون خلالها أن يتفرغوا لأعمال أخرى ، بينما زراع الارز لا يتمتعون بوقت فراغ ، وربما لا يبذل هؤلاء الزراع ما يبذله زراع القمح من مجهود شاق ، ولكنهم يضطرون الى العمل المتواصل في حقل الارز .

ولما كانت مدينيات حوض البحر الأبيض المتوسط وجنوب غرب آسيا والهند قامت على القمح ، فاننا سنقصر بحثنا على اقتصاديات القمح والشعير ، وقد حظى تاريخهما بدواسة متعددة النواحي ، أكثر مما حظى به أى نبات آخر ، ويمكن أن نشير الى نتائج هذه الدراسة باختصار .

استؤنس كل من القمح والشعير من أنواع برية من الحشائش ، ولكن عملية اختيار أفضل نبات ينتج أحسن حبوب ، وعملية تهجين أنواع الحبوب المختلفة ، بقصد أو بدون قصد ، قد انتهت في النهاية الى انتاج أنواع القمح والشعير ، تحمل من السنابل والحبوب ما لا يحمله أى عشب برى . ويعرف الآن نوعان من الحشائش متبران من أسلاف القمح هما الدنكل dinkel والامر البرى Wild Emmer . وكل منهما ينمو برى في مناطق جبلية ، أما الأول فينمو في جبال البلقان وجبال القرم وآسيا

الصغرى والقوقاز وأما الثانى فينمو فى مرتفعات فلسطين وربما أيضا فى
ايران .

وربما كان توزيع هذين النوعين البيريين الحالئ مضللا فقد تغير
المناخ منذ بدء معرفة الانسان بالزراعة ، والجغرافيا النباتية تعتمد على
المناخ . ولقد أثبت فافيلوف Vavilov معتمدا على أسس أخرى - غير
المناخ - ان الموطن الأصلي لزراعة القمح هي أفغانستان وشمال غرب
الصين . على أية حال ، فنوع الدنكل هو الجلد الأعلى لنوع صغير غير مرض
من القمح ، كان يزرع فى أنحاء وسط أوروبا فى عصور ما قبل التاريخ
وما يزال يزرع فى آسيا الصغرى . أما القمح الذى انحدر من نوع امر
(Triticum dicoccum) ، فهو يفوق قمح دنكل وما تطور اليه بمراحل .
ويبدو أن نوع امر كان أقدم ما عرف فى مصر وآسيا الصغرى وغرب أوروبا
وهو شائع فى الوقت الحاضر . غير أن معظم القمح المزروع فى الوقت
الحاضر يرجع الى نوع ثالث اسمه القمح الشائع Triticum vulgare .
وربما نشأ هذا النوع من عملية تهجين بين قمح امر وبين نوع آخر غير
معروف حاليا . اذ أننا لا نعرف شكلا برياً له . ويرجع اليه أقدم أنواع
القمح التى وجدت فى العراق وتركستان وايران والهند .

كما أن أسلاف الشعير البرية ، نباتات جبلية وجدت فى مارماريكا
Marmarica فى شمال أفريقيا ، وفلسطين وآسيا الصغرى وتركستان
وايران وأفغانستان ومنطقة القوقاز Transcaucasia . وربما أشارت
طريقة فافيلوف فى البحث الى الحبشة وجنوب شرق آسيا كوطن الشعير
الأول .

أما كيف بدأت الزراعة ، وهل بدأت فى مركز واحد أو أكثر ،
فمسائل لم يبت فيها بعد . اذ أنه قد عثر حديثاً على مناجل حجرية فى
كهوف فلسطين التى كانت تتخذ مساكن ، مصحوبة بألات خاصة بحرفة
جمع الطعام ، مما يدل على أنها ترجع الى مجتمع كان فى مرحلة انتقال بين
الزراعة وجمع الطعام . ومن هذا يقال ان فلسطين وما جاورها كانت
انوطن الأصلي لزراعة الحبوب ولكن ليس من المستحيل أن يكون هؤلاء
الناتوفيون (Natufian) الذين كانوا يسكنون الكهوف ، كانوا مجرد
قبائل متأخرة اقتبست بعض عناصر حضارية من مجتمع زراعى متقدم
نشأ فى مكان آخر ولم تستطع أن تعيد تنظيم اقتصادها على أساسها .

ولا ريب أن اقتصاد انتاج الطعام كانت له آثار بعيدة المدى ظهرت
فى تزايد عدد السكان ، ولا نحتاج الى أن نقول انه ليست لدينا احصاءات
سكانية تثبت ازدياد السكان . ولكن من السهل أن نتصور حدوث ذلك .

فقد حدد مورد الطعام الذى كان من الممكن الحصول عليه عدد سكان
جماعى القوت، وهذا المورد هو عدد حيوان الصيد ، وكمية الأسماك ، وكمية
الجنود الصالحة للغذاء ، والثمار القريبة التناول فى الاقليم . ولا يستطيع
مجهود الانسان أن يزيد هذا المورد ، مهما زعم السحرة . بل ان تحسين
وسائل الصيد والايفراط فيه تؤدي الى ابادة حيوان الصيد ، وإلى الاقلال
من مورد الطعام . ويبدو أن عدد الصيادين فى الواقع - كان متناسبا
مع مورد الرزق الوفور لهم . وقد أتت الزراعة لتحطم فى المجال هذا
التحديده . فما على الانسان ، ليزيد موارد غذائية ، إلا أن يخضع مساحات
أوسع من الأرض للحراث ، وإن يبتدر حبوباً أكثر . فاذا كثرت أقواه
الطاعين ، كثرت أيضاً الأيدي العاملة فى الحقول .

كما أن الأطفال أصبحوا مفيدين اقتصاديا . بعد أن كانوا حملا ثقلا .
للمتصيدين . إذ كان لابد من اطعامهم عدة سنين قبل أن يبدوا
في المساعدة في اطعام الأسرة أما في حالة الزراعة فإن الصغار يستطيعون
أن يساعدوا في تنظيف الحقل من الحشائش الضارة ، وفي اخافة الطيور
وفي دفع الحيوانات كيلا تظا الزرع . ويستطيع الصبية والبنات أن يرعا
الماشية . إذن ، فالاحتمال كبير في أن الثروة الزراعية اقترنت بزيادة السكان
ويبدو أن الآثار نفسها تدل على أن السكان ازدادوا زيادة كبيرة . وهذا
هو التفسير الوحيد لظهور عدة مجتمعات زراعية فجأة في مناطق لم تكن
أهلة بالسكان بعد . أو حيث كان لا يعيش الا القليل من جماعات الصيادين .
وقد وجد عدد كبير من الآلات التي ترجع الى العصر الحجري الحديث حول
البحيرة التي كانت تملأ منخفض الفيوم . ولكن هذا العدد الكبير من
الآلات الحجرية يرجع الى آلاف السنين ومن ثم فلا بد وأن السكان في أية
فترة من الفترات الحجرية القديمة - كان قليلا . ثم فجأة نجد أن شواطئ
هذه البحيرة المنكشحة قد امتلأت بعدد كبير من القرى الصغيرة الآهلة
بالسكان . وكلها كما يبدو متفرغة للزراعة . ثم لا يلبث وادى النيل من
الشلال الأول حتى القاهرة أن يمتلئ بعدد متصل من مجتمعات الفلاحين ،
وكلها - كما يبدو - قد نشأت في وقت واحد ، وكلها تسير قدما في
الازدهار حتى ٣٠٠٠ ق م . ولناخذ مثلا آخر . غابات سهول شمال
أوروبا ، التي لم يوجد بها بعد انتهاء الجليد الا مجرد محلات صيادين
وصيادي أسماك مبعثرة على طول الساحل ، وعلى شواطئ البحيرات
المقطعة ، وفي البقع الرملية وسط اقليم الغابات ، وآثارها التي وجدت
فيها ليست الا ما تراكم عليها خلال ألفي عام . ومن ثم فهي تدل على عدد
ضئيل من السكان . ولكن بعد ذلك ، خلال قرون قليلة أصبحت
الدانمارك ، ثم بعدها جنوب السويد وشمال ألمانيا وهولندا موصلة

بالنصب الحجرية الضخمة التي كانت تقام كمقابر • ولابد أن هذه المقابر الصخرية الضخمة احتاجت الى قوة بشرية هائلة لاقامتها وكان بعضها يحتوى على ما يقرب من ٢٠٠ هيكل عظمى • فلا بد اذن وأن نمو السكان كان كبيرا في ذلك الوقت ، صحيح أن الفلاحين الأوائل الذين شيّدوا هذه النصب والمقابر كانوا مهاجرين ، ولما كان هؤلاء قد افترض وصولهم من أسبانيا ، الى أوركنتى ثم عبر بحر الشمال ، فلا بد اذن وأن عددهم كان ضئيلا ، أما نموهم الكبير الذى دلت عليه هذه المقابر فهو يرجع الى الزيادة الطبيعية بين هؤلاء المهاجرين وبعبارة أخرى الى قوة عضوية عائلات مهاجرة قليلة ، والقليل من الصيادين الذين اقتبسوا الحضارة الزراعية الجديدة ، وقد ساعد على هذا بطبيعة الحال ازدياد موارد الطعام بفلاحة هذه الأرض البكر التى لم تحرث من قبل • وأخيرا ، فإن الهياكل البشرية التى ترجع الى العصر الحجري الحديث فى أوروبا تفوق ما عثر عليه من هياكل بشرية ترجع الى العصر الحجري القديم بمئات المرات • هذا رغم أن العصر الحجري فى أوروبا استمر ٢٠٠٠ سنة على الأكثر أى أقل من جزء من مئة مما استغرقه العصر الحجري القديم •

وربما كان من الأصوب أن نسرد الأدلة ؟ ودلالاتها واضحة • ان نوعنا لم يبدأ فعلا فى الكثافة بسرعة الا بعد الثورة الأولى مباشرة • ومن الممكن أن نناقش نتائج هذه الثورة الأولى أو ثورة العصر الحجري الحديث فيما بعد • ومن المرغوب فيه هنا أن نحذر من بعض الأخطاء •

ليس معنى اقتباس الزراعة ، اقتباس حياة مستقرة معها • وقد كان من المعتاد أن نقارن بين الحياة الزراعية المستقرة وبين حياة الصيادين البدوية الذين لا أوطان لهم • وهذه المقارنة خيالية تماما • فقد كانت لقبائل سواحل المحيط الهادى الصيادين قرى دائمة فى كندا ، قرى ثابتة وجميلة مكونة من منازل خشبية فاخرة • وكان المجدليونيون فى فرنسا يستقرون فى نفس الكهوف عدة أجيال متتابة • كما أن بعض أساليب الزراعة تحتم شكلا من أشكال الحياة البدوية على ممارستها فكثير من المزارعين فى الوقت الحاضر ، فى آسيا وأفريقيا وأمريكا الجنوبية يكتفون بتنظيف قطعة من الأرض من الأشجار أو من الأحراج ، ويحرقونها بقطعة خشب أو عصا معقوفة hoe ثم يضعون البذور فى هذه الحفر ، ثم ينتظرون جمع المحصول • ولا تترك قطعة الأرض هذه بورا كما أنها لا يسمد ، ولكنها تزرع مرة أخرى فى العام التالى • وهذا يؤدى بطبيعة الحال الى تدهور المحصول بشكل واضح بعد عدة مواسم • وعندئذ ينتقل المزارعون من تلك البقعة الى بقعة أخرى • حتى تنهك كل البقع القريبة من المحلة ، وعندئذ يهاجر الناس الى جزء آخر من الغابة

ويبدون عملهم من جديد فى تنظيف قطعة أرض أخرى • وهؤلاء المزارعون لا يحتفظون إلا بالمتاع الذى لا يمكنهم أن يستطیعوا حمله ونقله من مكان الى مكان • أما المنزل فهو كمن حتمير يمكن استعاضته بسهولة •

هذا هو أبسط أشكال الزراعة البدائية الذى يسمى غالبا بزراعة الحصى المعقوفة hoe-culture أو الزراعة الحداثقية ، ولقد وضعت الطبيعة أولى مشاكلها أمام المزارعين الأول • وهى مشكلة تجديد التربة المنهكة • وأسهل وسائل حل هذه المشكلة هو الرحيل عنها وتركها • وهذا الحل مرض تماما فى الواقع • طالما كان هناك وافر من الأرض التى يمكن زراعتها • ومثل هؤلاء الزراع عليهم أن يقنعوا بالقليل ويستغنوا عن الكماليات ، حيث انهم على سفر دائم • وخد كان من المزعج حقا أن يضطروا الى تنظيف جزء من الغابة كل بضع سنين ولكن هذا - دون شك - أقل عناء من التفكير فى حل للمشكلة • وعلى أية حال فقد ساد هذا الأسلوب من الزراعة فى أوروبا شمال جبال الألب خلال عصور ما قبل التاريخ • وربما ظل باقيا لدى بعض قبائل الجرمان حتى بدء التاريخ الميلادى اذ لاحظ استرابون أن الجرمان كانوا على أعباء الاستعداد للرحيل دائما • وما يزال زراع الأرض الناجاس Nagas فى آسام ، وما يزال البورو Boro فى حوض الأمازون ، بل ما يزال زراع الجبوب فى السودان كتبون هذا الأسلوب • غير أن هذا الأسلوب مبذر ويحدد فى النهاية عدد السكان ، حيث لا تتوفر باستمرار الأرض الصالحة للزراعة •

وكانت هذه الزراعة البسيطة هى أكثر أساليب الزراعة بدائية فهى أيضا ليست أبسطها وأقدمها اذ لا توجد الأرض الصالحة للزراعة فى النطاق الصحراوى الكبير الذى يقع بين الغابات المعتدلة شمالا وأحراج السودان والأقاليم المدارية جنوبا ، الا حيث توجد التربة الطينية التى أوسبتها السيول الرسوبية وحملت من التلال والمرتفعات الى السهول ، فى وديان الأنهار التى تفيض بانتظام فيضانات موسمية • هذه السهول الغرينية التى توفى بالأنهار الكبرى أو البقع الفيضية التى تشبه المروحة عند مصاب السيول ، تكون تباينا كبيرا بالنسبة للأرض الرملية المجربة ، وصخور الصحراء الجرداء التى تحيط بها • وتحمل مياه الفيضانات فوق هذه التربة الطينية محل الأمطار القليلة فى اعطائها الرطوبة اللازمة لرى البلور وانضاجها وبهذه الطريقة يبنى الهاندوة فى شرق السودان بلور الدخن على الأرض الرطبة التى يتركها فيضان كل خريف ، ثم ينتظرون المحصول بعد ذلك وكلما أبرق البرق وأمطرت السماء فوق جبل سيناء نزل السيل مدرارا فى وادى العريش ، وأسرع

بذر الصحراء في بذر بذور الشعير فوق الطمي الذي حمله السيل ،
وجمعوا محصولا طيبا .

في هذه الظروف لا يروى الفيضان الأرض فحسب ، بل انه يجدد
التربة . ومياه الفيضان عكرة صفراء بما تحمله من رواسب جرفتها
السيول والروافد من التلال التي نبعث منها . ولا تلبث أن تنتشر وتتوزع
على السهول التي تغرقها . ويحتوي طميها على مركبات كيميائية حملتها
معها من التلال ، تعوض ما فقدته التربة من خصب في العام السابق
فكان التربة بالفيضانات تتجدد وتزداد خصبا . فلا يحتاج الزراع للهجرة
من مكان الى آخر كما فعل زارع الأرض الذي يعتمد على ماء المطر ، بل هو
يستطيع أن يستقر في نفس قطعة الأرض يزرعها عاما بعد آخر ، ما دام
الفيضان يجدد التربة ويرويهما بعد كل محصول .

هذه الوسيلة في الزراعة ممكنة فقط في الاقليم الذي ينمو فيه
اسلاف القمح والشعير بشكل برى . وقد أصاب برى Perry عندما أثبت
أن الري هو أقدم وسيلة لزراعة الحبوب . والظروف في وادي النيل
على الأخص مواتية تماما لزراعة الحبوب . فالنيل الذي يمتلئ بماء الأمطار
الساقطة على هضبة الحبشة يفيض على ضفافه كل خريف بانتظام ويصل
الفيضان في موسم مناسب جدا عندما لا تكون الحرارة على أشدها فتتحرق
النبات الصغير . وهكذا يقترح برى Perry نظريته وهي أن فيضان
النيل المنتظم الذي يأتي في ميعاد مناسب حفز الناس على وضع البذور في
الأرض بعد كل فيضان وانتظار نموها . ولا بد وأن جماعى القوت كانوا
ياكلون حبوب القمح والشعير البرية قبل أن يبدعوا بزراعتها بوقت
طويل . وربما كان ملء قبضة يد من هذه الحبوب متناثرة على طمي
فيضان النيل المقبل هو الأصل في ظهور زراعة الحبوب . وربما كانت
الزراعة القائمة على الري الطبيعي هي أقدم أساليب الزراعة في العالم .

وصيف برى لأصل الزراعة المصرية هذا الوصف البديع انما هو
مجرد نظرية تقوم على أدلة مباشرة أقل في عددها من الأدلة التي اعتمد
عليها في اثبات أن الزراعة نشأت أولا في فلسطين (ص ٦٥) وقد كان
شمال أفريقيا وجنوب آسيا يتمتعان بكمية أوفر من الأمطار وقت أن نشأت
أقدم المحلات الزراعية ، أى أن الري لم يكن قط وسيلة الزراعة في ذلك
الوقت . ولا ريب أن فكرة زراعة الحبوب انتشرت بسهولة فهناك خرائب
كثيرة لقرى زراعية ترجع الى عصر بدء ظهور الزراعة في مصر ، وتوجد في
شمال سوريا والعراق وهضبة ايران وربما فسرت الزراعة المتنقلة
البسيطة هذا الانتشار السريع للزراعة بسهولة . اذ ليس من السهل أن

تتصور كيف أن أسلوب الزراعة المصرية التي تعتمد على ظروف مناخية خاصة بنهر النيل وفيضانه ، يمكن أن تنتقل إلى إيران أو العراق حيث الظروف الجغرافية مختلفة وليست مواتية كظروف وادي النيل الأدنى . أما عن انتشار الزراعة إلى أوروبا ، فمن المحتمل أنها انتقلت عن طريق الزراع البدائيين المتنقلين من شمال أفريقيا إلى غرب أوروبا من ناحية ، ومن طريق الدانوب إلى بلجيكا وألمانيا من ناحية أخرى . حيث أن أسلاف القمح والشعير لا يتوقع ظهورها شمال البلقان .

غير أن الزراعة المصرية لم تكن بهذه البساطة . فلابد وأن وادي النيل - في حالته الطبيعية - كان كثير المستنقعات تملؤه أعواد البوص والقصب المتشابكة ، حيث تآوى أفراس النهر وغيرها من الحيوانات المزعجة . وتحتاج زراعة هذا الوادي إلى تحفيف المستنقعات وصرفها وتنظيفها من أعواد البوص وسكانها من الوحوش الخطرين . ومثل هذا العمل لا ينهض به إلا مجتمع منظم كبير العدد شيئاً ما ومعد بالآلات كافية . وعلى العموم ، فإن الزراعة التي اعتمدت على فيضان النيل لابد وأنها كانت متأخرة عن الزراعة البدائية ، ومشتقة منها .

والحق أنه ليس من المفيد أن نحسد كيف وأين ومتى بدأت زراعة الحبوب . وربما كان من العبث أيضاً أن نبحث كيف تم ظهور انتاج الطعام وتحول إلى زراعة مختلفة .

في كل مجالات الزراعة وانتاج الطعام التي درسها الأثريون في أوروبا وجنوب غرب آسيا وشمال أفريقيا ، كانت الحرفة الأساسية هي الزراعة المختلطة **Mixed Farming** . فإلى جانب زراعة الحبوب كان يربى الحيوان . وهذا الاقتصاد هو ما يميز العصر الحجري الحديث أينما وجدنا آثاره . وكانت أنواع الحيوان الذي تستخدم منتجاته في الطعام محدودة ، وهي : الماشية ذات القرون والضأن والماعز والخنازير . وربما أضيفت أنواع أخرى قليلة من أهمها الدواجن - إلى الزراعة في فترات متعاقبة في بلاد أخرى . وتحتاج الماشية ذات القرون لرعى غني ، ولكنها لا تستطيع أن تعيش أيضاً في السهول الوفيرة الماء ، وفي الوديان التي تروى رياً طبيعياً بل أيضاً في الغابات الكثيفة . أما الخنازير فتلائمها المستنقعات وأقاليم الغابات ، والضأن والماعز يستطيع أن يعيش في البلاد الأقل أمطاراً ، ولكن ليس في الصحاري الجافة تماماً ، وتلائمها أيضاً المناطق الجبلية . وربما كانت الماعز البرية تعيش أصلاً في المناطق الجبلية التي تقسم أوراسيا طويلاً ربما من جبال البرانس أو على الأقل من جبال البلقان شرقاً حتى جبال الهيمالايا . وكان يعيش معها أيضاً الضأن البري ولكن في

ثلاثة أنواع متميزة • وما تزال خراف الموفلون mouflon فى جزر البحر الأبيض المتوسط وفى المناطق الجبلية من جنوب غرب آسيا من تركيا حتى غرب إيران • وإلى الشرق من ذلك ، فى تركستان وأفغانستان والبنجاب يوجد وطن خراف الأوريال urial أما إلى الشرق أبعد من هذا ، أى فى جبال وسط آسيا فتعيش خراف الأرجال argal ، ولا توجد خراف برية فى أفريقيا • وترجع أقدم الخراف المصرية إلى نوع الأوريال ، كما ترجع إليها أيضا الخراف الأوروبية ولكن الموفلون تعيش جنبا إلى جنب مع الأوريال فى النقوش الواقعية القديمة • ولعل القارئ يلاحظ أن أسلاف الضأن الذى يعيش فى مزارع أوروبا الآن ، يعيش بصورة برية فى معظم الأقاليم التى يبدو أنها كانت الوطن الأصلي لزراعة الحبوب • غير أن عدم وجود خراف برية فى أفريقيا يبعد مصر من أن تكون منشأ الزراعة المختلطة •

وقد لاحظنا أن الزراعة نشأت فى وقت أزمة مناخية أصابت هذه المنطقة دون المدارية الجافة ، حيث كانت تنمو أسلاف القمح والشعير البرية ، وكانت أسلاف الحيوان المستأنس تعيش • فذوبان الجليد ، وما تبع ذلك من تدهور مناطق الضغط وتوزيع الرياح نحو الشمال ، استتبع انتقال نطاق أعاصير الرياح العكسية الممطرة شمالا • فتزحزح المطر المدرار من شمال أفريقيا وبلاد العرب إلى أوروبا شمالا • وساعد هذا النطاق دون المدارى الجفاف • وبطبيعة الحال لم تكن هذه العملية فجائية بل إن المطر كان يقل بالتدريج فتظهر أولا فترة جفاف ثم تظل هذه الفترة تستطيل تدريجيا حتى يحل الجفاف التام محل المطر • ولكن أى تغيير فى كمية المطر فى البلاد الجافة نسبيا ، يحدث آثارا بعيدة المدى ، تعادل الفرق بين الأرض المغطاة بالحشائش وبين الصحراء الرملية التى تتناثر فيها الواحات القليلة •

فالحوانات التى تعيش على مقدار من المطر مقداره ١٢ بوصة سنويا ستجد أن الطبيعة لا توفر لها الغذاء الكافى ، إذا قل المطر بمقدار بوصتين سنويا لبضع سنوات متتالية • وستضطر آكلات العشب إلى التجمع حول عيون الماء فى الواحات • وهناك ستكون أكثر تعرضا لهجوم الحيوانات المفترسة آكلة اللحم مثل السباع والفهود والثئاب ، التى ستضطر بدورها إلى التجمع فى الواحة حيث عيون الماء ، وستتعرض أيضا للانسان ، ذلك الصياد الذى اضطر أيضا بسبب القحط إلى الالتجاء إلى الواحة ، ولكن إذا اشتغل هذا الصياد بالزراعة أيضا ، فانه سيكون لديه ما يقدمه لهذه الحيوانات الجائعة • إذ سيكون حقله - بعد جمع الحصاد - أحسن مرعى فى الواحة • وسيجعل هذا الزارع يتعرض لاغارة الدفولن والثيران البرية

على حقله بعد أن خزن محصوله . ومثل هذه الحيوانات ستكون أضعف من أن تحاول الهرب وأعجف من أن تغرى بالصيد . وسيستعيقض الانسان عن هذا بدراسة طباعها ، كما أنه سيدفع عنها الأسود والذئاب التي تهدد حياته بالخطر والافتراس ، وربما أقدم على أن يقدم لهذه العاشبات الضعيفة بعض الحبوب من مخزنه . أما العاشبات البرية - من جانبها - فستصبح أليفة لا تنفر من الانسان اذا اقترب منها .

ومن عادة الصيادين اليوم ، ولا ريب أنهم كانوا أيضا كذلك في عصر ما قبل التاريخ ، أن يروضوا صغار الحيوانات المتوحشة لأغراض متعلقة بالطقوس الدينية ، أو لمجرد التسلية . ولقد سمح الانسان للكلب أن يرتاد معسكره يلحق فضيلات طعامه وصيده . ولابد وأن ظروف الجفاف أتاحت للانسان الفرصة كي يربط اليه صغار الوحوش ، وبقايا قطعان بأكملها ، من جميع الأعمار ومن الذكور والإناث . فاذا تحقق من أن هذه الحيوانات ستكون بديلا لحيوانات الصيد الأخرى ، لكان في أول الطريق نحو استئناسها .

ثم كان عليه أن يضبط مورد اللحم هذا ، ويميز بين مصادره . وكان عليه أن يقلع عن اخافة الحيوان دون مبرر ، أو قتل صغاره وأكثرها استئناسا وما أن يبدأ في قتل أضعف الحيوانات وأقلها خطرا ، ثم أكثرها شراسة حتى يبدأ عملية انتخاب معينة يبقى بها على الحيوانات الأليفة المستأنسة . ولكن كان عليه أيضا أن يبدأ في استغلال الفرصة المتاحة له لدراسة حياة الحيوان وهو قريب منه . ومن ثم يتعلم كيف يتم التكاثر ، ويتعلم الكثير من حاجة الحيوان للطعام والشراب ، وكان عليه أن يسلك على ضوء معلوماته . فبدلا من طرد الحيوانات عن حقله ومحصوله ، عليه أن يسوقها الى حيث المرعى المناسب وأن يحميها من الحيوانات المفترسة ، ومن ثم تستطيع أن تتخيل ، كيف يمكن أن ينحول قطع من الحيوانات العاشبة - مع مرور الزمن - الى حيوانات أليفة ، بل وحيوانات تعتمد تماما على الانسان .

وهذه نتيجة لا تحدث الا اذا استمرت هذه الظروف المناخية (الجافة) فترة كاملة من الزمن . كان خلالها الحيوان العاشب يحوم حول محلات الانسان . ولا ريب أن الانسان قد أجرى تجارب عديدة لاستئناس أنواع مختلفة من الحيوان فقد كان المصريون القدماء يستأنسون البتائل والغزلان حوالي ٣٠٠٠ ق.م . ولكن هذه أضيفت الى غيرها من التجارب الفاشلة . ولحسن الحظ كانت الماشية والضأن والماعز والخنازير ضمن الحيوانات البرية التي تركت في المناطق التي أصابها الجفاف في آسيا . فهذه أصبحت مرتبطة تماما بالانسان ، وعلى أتم الاستعداد لأن تتسعه .

وقد كان الحيوان الأليف في بادئ الأمر أو المستأنس مجرد مصدر للحوم ، أى حيوان صيد سهل • ولم تكتشف فوائده الأخرى إلا فيما بعد • اذ ربما لاحظ المزارعون أن الحقول التي ترعاها الحيوانات تأتي بمحصول أوفر عادة • وهذا في النهاية انتهى بهم الى معرفة قيمة روث البهائم في السماد • أما معرفة حلب لبن الحيوان ، فربما أتت بعد أن درسها الانسان عن كثر ، وشاهد صغارها وهي ترضع أئداعها • ومن ثم أصبح اللبن عنصرا ثانيا في طعام الانسان ، يمكن أن يحصل عليه دون حاجة الى قتل الحيوان ، أى بدون أن يمس رأس ماله • وهنا يبدأ مرة أخرى في اختيار الأنواع التي تمدّه بلبن أوفر • اذ أنه سيبقى على أفراد انساث الحيوان ذات اللبن الوفير • ثم بعد ذلك عرف قيمة الضأن وشعر الماعز ، والصوف نتيجة كاملة لاختيار الأفراد ذات الصوف الغزير ، والابقاء عليها وتهجينها اذ أنه كان غير معروف عند المصريين حتى بعد الألف الثالثة للميلاد ، كما أن الأنواع البرية لا تحمل صوفا غزيرا • ولكن الصوف عرف في العراق قبل عام ٣٠٠٠ ق.م • أما تسخير الدواب لحمل الأثقال وجر المجلات ، فهو أمر جديد ، سنناقشه في موضوعه ، كاحدى خطوات الانسانية نحو الثورة التالية في تاريخها الإقتصادي •

لقد شرحنا صفات الزراعة البسيطة العامة • ولكن علينا أن نضيف الى ذلك أن هذه الزراعة كانت تقتون أيضا بتربية الحيوان اذ أردنا أن نفهم الإقتصاد الذى كان سائدا في محلات العصر الحجري الحديث في شمال أفريقيا ، وجنوب غرب آسيا وأوروبا • فاذا كان عدد رؤوس الحيوانات قليلا ، وظل على هذه القلة ، فان الوصف الذى أسلفناه يصدق على الحالة التي كانت سائدة ، أى يكتفى حينذاك بتربية الحيوان الذى يرمى الحقول بعد الحصاد ، أو يرمى في المراعى القريبة ، ويكتفى بتكليف بعض الصبية القيام بهذا العمل بينما يظل عمل المجتمع الأساسى هو الزراعة • أما ان زاد عدد الحيوان عن حد معين فلا بد اذن أن يوضب المراعى اللازمة ، فتقطع الأشجار وتحرق الأحرار التي تحل محلها المراعى • وربما أضيفت لها المراعى أيضا في وديان الأنهار ، وربما زرعت بعض المحاصيل لتغذيتها خاصة • أو ربما سقيمت القطعان الى مراعى بعيدة • وهناك في حوض البحر الأبيض المتوسط ، وفي ايران وآسيا الصغرى مراعى جبلية صالحة في الصيف ، بينما تجلجلها الثلوج شتاء • ومن ثم تساق القطعان الى أعالي التلال لترعى الكلا • ومن ثم أيضا لابد وأن يصحبها أناس معينون ، ليحرسوها من احيوانات المفترسة ، ولحلب البقر والنعاج ، ولابد للرعاة من أن يتزودوا بزاد من الحبوب وغيرها خلال رحلتهم هذه • وقد يكون هؤلاء الرعاة قليل العدد ، ولكنهم في الاقطار الحارة الجافة ، مثل فارس

وشرق السودان وشمال غرب الهيمالايا ، يتحرك معظم سكان القرية وراء القطعان ويصعدون التلال اللطيفة الحرارة . ولا يتركون وراءهم الا القليلين يحرسون الحقول والمساكن .

ومن ثم لا تبعد كثيرا عن الحياة الرعوية الخاصة التي لا تلعب فيها الزراعة الا دورا تافها . والحياة الرعوية الخاصة شائعة في كثير من شعوب العالم ومن أحسن أمثلتها البدو في بلاد العرب ، والقبائل المغولية في آسيا . وغير معروف تماما مبلغ عراقة هذا الأسلوب من الحياة . ولا ينتظر من الرعاة أن يتركوا آثارا ذات قيمة يعرف منها الأثريون تاريخهم . فهم يفضلون استخدام السلال والقرب (جمع قربة) بدلا من أوعية الفخار ، ويسكنون الخيام بدلا من الأكواخ أو المنازل . وتعمر السلال أو القرب ، كما لا تحتاج الخيام أن تترك مجرد حفر في الأرض تدل على أماكن أوتادها (رغم أن علم الآثار الحديث يستطيع أن يعرف إلى أماكن الأوتاد التي تركت منذ ٥٠٠٠ عام) .

إن عدم استطاعتنا التعرف إلى بقايا محلات جماعات رعوية من عصر ما قبل التاريخ ، ليس دليلا على عدم عراقة البداوة نفسها . إلى هذا الحد لا يمكن أن نرفض نظرية « المدرسة التاريخية » التي تقول إن كلا من الرعي والزراعة البدائية قد نشأ نشأة مستقلة بين أقوام مختلفين ، وإن نظام الزراعة المختلطة قد نشأ من امتزاجهما معا . غير أن فورده Forde قد أثبت حديثا أن نظام الرعي الحالي ليس ثابتا . فكثير من الرعاة ، مثل رعاة العهد القديم كانوا يزرعون الحبوب إلى جانب الرعي ، على أنها زراعة عرضية . أما إن لم يزرعوا الحبوب ، فإن البدو يصبحون معتمدين تماما على فلاحي القرى . وعندئذ يصبح هؤلاء الفلاحون عبيدا وخداما للرعاة ، ولكنهم ضروريون لحياتهم .

ومهما يكن من أصل تربية الحيوان ، فإنه أعطى الإنسان القدرة على التحكم في إنتاج الطعام مثل الزراعة تماما . وتربية الحيوان أحد صغيرين متساويين في نظام الزراعة المختلطة .

والزراعة المختلطة - مثل الزراعة وحدها - تعطي عدة أنواع من الزراعة وتربية الحيوان ، على درجات متفاوتة وذلك بإقتران أساليب الزراعة المختلفة ، بأساليب الرعي وتربية الحيوان المختلفة بدرجات متفاوتة . وقد أشرنا إلى هذه الأنواع أعلاه . ويجدر بنا ألا ننسى تنوع أساليب إنتاج الطعام .

ويجب أن نذكر أيضا أن إنتاج الطعام لم يحل محل الصيد وجنع الطعام مرة أخرى . فما يزال صيد السمك في الوقت الحاضر صناعة كبيرة ،

نساهم في طعامنا رغم أن الصيد الآخر أصبح مجرد رياضة الترفين وكان منتج الطعام - في أول الأمر - يشتغلون الى جانب الزراعة بصيد الفواجن البرية والسمك وجمع الثمار والمحار . وبدأ القمح واللبن يدخل في طعام الجماعة كمجرد عامل اضافي الى جانب السمك والتوت والبندق وما اليها . وربما كانت الزراعة في بادئ الأمر مجرد عمل اضافي للنساء بينما أزواجهن يشتغلون جادين بالصيد المرهق ولم تأخذ الزراعة مرتبة مستقلة وتصبح حرفة رئيسية الا بعد زمن طويل . اذ عندما كشف الأثريون آثار الزراعة في مصر وإيران ، وجدوا أن آلات الصيد تقف على قدم المساواة مع آلات الزراعة أو آثار تربية الحيوان . ولم تقل أهمية الصيد الا بالتدريج . وبعد الثورة الانسانية الثانية ، أصبح الصيد مجرد أحد الطقوس ، وأصبح صيد السمك وظيفة تتخصص فيها بعض الجماعات داخل الجماعة الكبيرة ، أو تقوم بها مجتمعات مستقلة ، تعتمد اقتصاديا على المجتمع الزراعي .

وهناك عاملان آخران في اقتصاد جمع الطعام يستحقان الذكر . فانتاج الطعام - في أبسط صورة يعطى الفرصة أو الحافز للمجتمع في أن يكسب الفائض منه . اذ لابد من الإبقاء على المحصول ، وإدخاره بعد أن يحصل . ولابد من حفظ الحبوب وتخزينها والسحب منها حتى تتم زراعة محصول جديد وحصاده ، أي خلال عام كامل أو حجز جزء منه للبذر . وعملية التخزين هذه سهلة . ولكنها تعنى بعد النظر وحسن التدبير من ناحية واعلام الصوامع والمخازن من ناحية أخرى . وهذه المخازن لا تقل أهمية عن منازل السكنى نفسها ، ان لم تفقها . وقد وجد في إحدى قرى العصر الحجري الحديث في الفيوم أقدم الصوامع من نوعها ، وهي عبارة عن حفرة مبطنة بالقش والعوص المجدول ، وهذه أفضل المخازن التي عثر عليها وظلت باقية حتى الآن .

كما أنه يجب ألا تقتل المواشي التي أنفق عليها خلال الفصل الجاف دون تمييز ، اذ يجب أن يبقى على عجول البقر الصغيرة والشياه ، لكي تمد الجماعة باللبن ولكي تعمل على ازدياد عدد القطيع . وما أن يقتنع الناس بهذه الآراء ، حتى تصبح عملية انتاج الطعام أسهل وأكثر أمنا من عملية الصيد أو جمع الثمار . فلا يلبث انتاج الحبوب والقطعان أن يزيد على حاجة الجماعة ، وتخزين الحبوب والابقاء على مصدر اللحم حيا ، أسهل بكثير - ولا سيما في الأقاليم الجافة - من حفظ لحوم الحيوانات المقتولة . وتخزين الفائض سيساعد على مجابهة سنى القحط أو قلة المحصول ، وستنفع في اطعام عدد سكان متزايد . وربما في النهاية كانت أحد عناصر تجارة بدائية وتمهد الطريق لثورة ثانية ، هذا الى أن هذا الاقتصاد يكفي

نفسه بنفسه تماما self-sufficing . فالجماعة التى تشتغل بانتاج الطعام البسيط لا تحتاج مطلقا لأن تقايض شيئا فى مقابل شيء آخر من أية جماعة أخرى . فهى تنتج الطعام الذى تحتاجه وتجمعه . وتعتمد على المواد الخام التى فى متناول يدها لصنع حاجاتها البسيطة . ويقوم أفرادها بصنع ما يحتاجون من آلات وأسلحة وأوعية فى منازلهم .

ليس معنى الاكتفاء الذاتى الاقتصادى العزلة . فتتنوع وسائل انتاج الطعام البسيطة التى ذكرناها ، والبحث عن وسائل جديدة لتغذية المجتمع فى مجتمعات متفرقة فى آن واحد ، كلها كفيلا بأن تجعل هذه المجتمعات يتصل بعضها ببعض البعض الآخر ، ويتبادل بعضها مع البعض الخدمات والمعرفة . فالرعاة وهم يسوقون قطعانهم من مراعى الشتاء الى مراعى الصيف ، سيقابلون رعاة آخرين . والصيادون فى رحلات الصيد سيقابلون فى احدى الواحات فى الصحراء . وبهذه الطريقة ستتخطم عزلة المجتمعات المختلفة . ويجب أن نتصور مجتمعات العصر الحجري الحديث . لا كمجرد جماعات متفرقة ، بل سلسلة متصلة من المجتمعات الزراعية . كل منها متصلة بجيرانها باتصالات تحدث بين حين وحين ، وإن لم تكن اتصالات وثيقة أو متصلة .

هذا الاقتصاد الزراعى والرعى البسيط الذى وصفناه ، انما هو وصرف مجرد ، وقد قمنا برسم هذه الصورة من معلومات أمدنا بها علماء الشعبographers من ملاحظاتهم لقرى الزراع البدائية ولعسكرات البدو ، ومن معلومات جمعها الاثريون وربما لم تحصل أية صورة من هذه الصور كما رسمناها بالضبط فى اى مكان ما . ولكن علم الآثار وحده يستطيع أن يقدم الأدلة على أن اقتصاد « حجرى حديث » قد نشأ وانتشر فى العالم فى مرحلة من مراحل تقدم الانسانية نحو المدنية الحديثة . وكل ما نستطيع أن نقوم به علم الآثار الآن ، هو أن يعزل المرحلة الوقعية مما كان فى الواقع عملية متصلة . وقد افترضنا أن انتاج الطعام نشأ فى عدة أماكن فى اوقات متقاربة . ولكن هذا التقارب الزمنى او هذه الآتية لا يمكن اثباتها فى علم الآثار ، حتى فى مجالات متقاربة تقارباً شديداً ، مثل آثارنا فى مصر الوسطى والفيوم والدلتا . ومن الصعب أن ننشئ توقيتا متوازيا فى الزمن بين كل من سوريا ومصر مثلاً . ولا يمكن مطلقاً أن نزع هذا التوازي بين مصر وشمال أوروبا . إذ أن أقدم مثال لمجتمع منتج للطعام فى بريطانيا أو بلجيكا أحدث من مثيله فى مصر بما يقرب من ثلاثين قرناً . وقد ذكرنا - عن قصد - بعض المجتمعات البدائية المعاصرة التى ما تزال فى مرحلة متأخرة من انتاج الطعام .

وقد كشف علم الآثار اللثام عن مجتمعات كانت تعيش على نفس المستوى الاقتصادي ، الذي وصفناه في تازا بوادي النيل على الحافة الغربية للدلتا وعلى شواطئ بحيرة الغيوم وفي النطاق المطير في شمال سوريا بين حلب والموصل ، وعلى منحدرات الهضبة الإيرانية وذلك منذ ٧٠٠٠ عام تقريبا . وبعد ذلك نجد نفس الاقتصاد في كريت وفي هضبة آسيا الصغرى وفي تساليا وأجزاء أخرى من بلاد اليونان ثم في وقت متأخر أيضا عن هذا ، وجد في أسبانيا وفي نطاق التربة السوداء في أوكرانيا وفي يسارابيا ، حول وادي الدانوب الأشفل ، وفي سهول المجر ، ثم بعد ذلك في وسط أوروبا كلها ، حيث وجدت بقع من تربة اللويس ، وحيث كانت الأشجار غير كثيفة . ونفس هذا الاقتصاد انتشر أيضا في غرب أوروبا من أسبانيا إلى جنوب إنجلترا وبلجيكا ثم ظهر بعد ذلك في زمن متأخر في الدنمارك وشمال ألمانيا والسويد . ربما ليس قبل عام ٢٠٠٠ ق م أما المجتمعات المشابهة في غرب الصين فهي لا ترجع إلى أقدم من هذا التاريخ . ولقد كانت قبائل الماؤري على نفس المستوى الاقتصادي عندما رست سفن الكابتن كوك على شواطئ جزر نيوزيلندة قرب نهاية القرن الثامن عشر .

جماعات منتجي الطعام هذه ، يمتاز بعضها عن بعض بميزات مختلفة كشف عنها علم الآثار . ويقسمهم علماء الآثار إلى عدد كبير من «الحضارات» لكل منها ميزاتها في الأسلحة والأوعية والأدوات وأدوات الزينة ، ولكل منها فنها الخاص وطرقها الخاصة في الدفن . وهذه المجتمعات يختلف بعضها عن بعض حتى في وسائلهم الاقتصادية الأساسية . فقد كانت الزراعة الحدائقية المتنقلة مثلا هي القاعدة في غرب أوروبا ، وفي تربة اللويس في وسط أوروبا وفي أوكرانيا وفي غرب الصين - وكلها أقاليم معتدلة . أما في سريت وتساليا فيبدو أن أقدم الزراع كانوا مستقرين . كما أن تربية الماشية والضأن والخنزير والزراعة لا تقل أهمية عن زراعة الحبوب في غرب أوروبا . أما في وسط أوروبا ، فلم تلعب الحيوانات في بادئ الأمر إلا دورا ثانويا في مد الجماعة بالطعام وكان الصيد مهما تماما . والصيني في العصر الحجري الحديث لم يرب إلا الخنزير .

وقد وجدت بين الآثار الحجرية الحديثة المصرية في تازا عظام ماشية ضأن بكميات وفيرة ، بينما لم توجد عظام الخنزير . وعلى كل فقد كانت الحيوانات وفيرة في الغيوم وفي الحافة الغربية للدلتا . كذلك الحبوب التي كانت تزرع كانت مختلفة - قمح الامر في مصر وآشور وشمال أوروبا وغربها ، وقمح الد؛ كل في حوض الدانوب وقمح الخبز في سوريا

وتركستان . اذن لم يكن هناك شيء واحد اسمه مدينة العصر الحجري الحديث . بل كانت هناك جماعات بشرية مختلفة السلالات ، تعيش تحت ظروف مناخية وطبيعية مختلفة ، وفوق اراض مختلفة التربة ، اشتركت في فكرة رئيسية واحدة ، ولكنها كيفتها حسب ظروفها البيئية المحلية المختلفة .

هذه الاختلافات التي تميز بكل وضوح بين حضارات العصر الحجري المختلفة ليست غريبة ، نظرا لميزة هذا الاقتصاد الكبرى ، ونظرا لاعتناء كل جماعة اكتفاء ذاتيا . فقد استطاعت كل جماعة أن تعتزل جيرانها طالما كانت مستقلة عنها ، وفي هذه العزلة استطاعت كل جماعة أن تضع أسس فنها وصناعتها ، وأسلوبها الخاص في التنظيم الاجتماعي مستقلة عن الأخرى . ولا نستطيع أن نجاري أكثر التطورين تعصبا في قوله ان هذه الجماعات انتهت الى نتائج متشابهة في كل مكان . اذ ربما كان العكس صحيحا . فاذا درسنا مثلا الحضارات الحجرية الحديثة في مجتمعات متقاربة مثل مجتمعات وسط أوروبا ، فاننا نلاحظ استمرارا في الاختلاف بين جماعة وأخرى ، وتفتت المجتمعات الصغيرة ، وتعدددها ، وكل منها تختلف عن الأخرى اختلافات تتزايد مع الزمن ، في كيفية عمل الأفراد ، أو أسلوب زخرفتها وهكذا .

غير أن العزلة التامة لم تتم مطلقا - اذ ربما عدلت الجماعات الزراعية عن الاكتفاء الذاتي نفسه . والأدلة وفيرة لدى الأثريين عن اتصال الحضارات بعضها ببعض الآخر اتصالا مستمرا ، وتبادلها السلع المختلفة دائما . وربما نشأ هذا الاتصال عفوا ، كما يحدث بين الرعاة والصيادين ، وربما نشأ عن قصد ، عن طريق السفارات الرسمية المنظمة ، وربما نشأ عن طريق عادة الزواج الخارجي *exogamy* وهي عادة تستوجب البحث عن زوجة من خارج القبيلة . وربما أدى هذا الى نوع من التجارة المنظمة التي تحمل السلع عبر مسافات طويلة . وبهذه الطريقة حصل الفلاحون على ضفاف بحيرة القيوم في هذا العصر على قواقع من البحر الأحمر أو من البحر الأبيض المتوسط ، وقد عثر على قلادات مصنوعة من قواقع البحر الأبيض المتوسط المسماة *Spondylus gaederopi* في بعض مقابر في بوهيميا وجنوب ألمانيا وترجع الى العصر الحجري الحديث .

المهم أن هذه التجارة كانت جزءا أساسيا من حياة هذه المجتمعات الاقتصادية ، وان كانت سلعها من قبيل أدوات الترف أو الكماليات . ولكن هذه الاتصالات التي أوجدتها التجارة ، كانت ذات أهمية قصوى للتقدم الانساني ، فقد صنعت المخابر والجسور التي تتقبل عبرها الآراء

من مجتمع الى آخر ، ومن ثم انتشرت الحضارات • ولا ريب أن حضارات العصر الحجري الحديث قد بين بانتشارها الى وجود جماعات من الصيادين ، تنتقل بين هذه المجتمعات المستقرة المختلفة ، وتربط بين بعضها البعض الآخر •

في الأحوال غير العادية قد يؤدي الاتصال بين الجماعات المنفصلة - الى نوع من « التجارة » المنظمة - والى تخصص في العمل بين هذه المجتمعات ، حتى ولو كانت كلها داخل نطاق اقتصاد العصر الحجري الحديث • وقد اكتشف الأثريون في إنجلترا وبلجيكا وفرنسا مناجم صوان ترجع الى هذا العصر • وربما كان هؤلاء المشتغلون في المناجم يزرعون الأرض ويربون الماشية في فترات مختلفة خلال قيامهم بالعمل في المناجم • ولكن مما لا شك فيه - أنهم لم يكونوا ينتجون لأنفسهم فحسب ، بل أنهم كانوا يصدرون الصوان الى أسواق أخرى ، غير أن امتداد البحار والغابات والجبال المغطاة بالنباتات ، قد عاقت الاتصالات بين جماعات العصر الحجري الحديث ، وجعلت انتشار الآراء بطيئا للغاية • ولم تكن هذه الاتصالات سريعة أو قوية الا في حوض البحر الأبيض المتوسط والى الشرق منه • أي في المنطقة الجافة •

اذن ، فالعصر الحجري الحديث قد يعني أية فترة ما بين ٦٠٠٠ ق.م. و ١٨٠٠ ق.م. ومن الخطر أن نستعمل تعبير « حضارة العصر الحجري الحديث » اذ هو ينطبق على عدد كبير متنوع من الحضارات كلها على مستوى اقتصادي واحد تقريبا • غير أنه في محلات مثل تازا ، وبحيرة الفيوم والمستويات السفلى من ارباشية في آشور ، كان الاقتصاد الذي رسمنا خطوطه يمثل أعلى تنظيم اقتصادي وصلت اليه الجماعات الانسانية في أي مكان ، في هذا الوقت بالذات • ثم وجدنا آثار مجتمعات قد وصلت الى هذا المستوى الاقتصادي الاجتماعي في أماكن أخرى في أوقات متأخرة • وكلها تشترك في أسس الاقتصاد العام • ومن الخير أن نتجاهل الفروق المحلية التي تميز حضارة عن أخرى ، لكي نصل الى أهم مميزات مجتمعات العصر الحجري الحديث • وأهم هذه المميزات العسامة المشتركة هي : أشغال الخشب ، صناعة الفخار ، وصناعة النسيج •

عند بدء العصر الحجري الحديث ، وعندما كانت الزراعة في بدء عيدها ، كانت شمال أفريقيا وجنوب غرب آسيا تمتع بكمية أوفر من الأمطار مما يسقط عليها الآن وكانت الأشجار تنمو حيث لا أشجار الآن • وفي نفس الوقت ، كانت الغابات تحل محل التندرا وحشائش الاستبس في أوروبا ، اذ كان الجليد قد تهقر عن القارة • فكان على الإنسان أن يجابه الغابة • وازاء هذا صنع الفأس الحجرية المصقولة التي كانت

العلامة المميزة لهذا العصر بالنسبة للمدرسة الأثرية القديمة . وهذه الآلة عبارة عن قطعة صوان كبيرة، أو قطعة حصياء من صخر متماسك الحبيبات، قد شطفت إحدى حافاتها لتكون حافة قاطعة . وكانت هذه القطعة تربط بنهاية عصا لتكون فأسا أو قدوما .

ويبدو أن الفئوس لم تكن معروفة في أواخر العصر الحجري القديم ولا يبدو أن هذه الفأس اشتقت من الفأس اليدوية التي كانت تصنع من شظايا الصوان في أوائل العصر الحجري القديم . إذ أن أهم ما يميز الفأس الحجرية الحديثة هو أن حافتها حادة مشحودة . وربما عرف الإنسان وقتذاك عملية شحذ الفأس ، بعد أن عرف كيف يطحن الحبوب في الرحى الحجرية البسيطة . أو ربما عرف ذلك وهو يحفر الأرض حفرات صغيرة ليبيذرها ، فاهتدى إلى الفأس الصغيرة التي تشبه العصا المعقوفة hoe وربما شحذ حافة الحصياء بحكها بالرمال أو التربة الرملية . ورغم أن الفأس اليدوية وقد وجدت في أقدم محلات العصر الحجري الحديث ، فإنه ليس من المؤكد أنها نتيجة للاقتصاد الجديد . إذ أنه وجدت مثلا في حوض البحر الأبيض آلات تشبه الفأس قبل أن تعرف الزراعة هناك بزمان طويل ، وكانت هذه الآلات من العظام وقرون الوعول ، وكانت ذات حواف مشحودة . بل إن بعض سكان غابات شمال أوروبا كانوا يستعملون الفئوس الحجرية قبل أن يعرفوا تربية الحيوان وقبل أن يعرفوا الزراعة . كما أن كثيرا من القبائل التي لا تزال في مرتبة جمع الثمار ، بما فيها القبائل الاسترالية الأصلية تستعمل هذه الفأس . بينما الفائقونيون (في فلسطين) الذين كانوا يزرعون الحبوب ويحصلونها بالمنجل ، لم يعرفوا هذه الفئوس ، إذن فليست الفأس علامة مميزة لاقتصاد العصر الحجري الحديث أي اقتصاد إنتاج الطعام .

إلا أن الفأس الحجرية حيثما وجدت ، كانت حادة مشحودة لا تثلمها الضربات القليلة . وبذلك مكنت الإنسان من قطع الأخشاب وتشكيلها . فبدأت أعمال النجارة . وتحتاج صناعة المحاريث أو العجلات أو الأرمات (جمع رمث ، وهو الطوف) أو الأكواخ الخشبية لهذه الفأس . فكان لابد من اختراع هذه الفأس أو القدوم لكي تتم جميع أعمال النجارة هذه .

وربما كان أعداد الطعام من الحبوب أو تخزينه أحد الأسباب الداعية لصنع الأواني التي تستطيع أن تتحمل السوائل الساخنة والحارة . ويبدو أن صناعة الأواني كانت إحدى مميزات المجتمعات الحجرية الحديثة ، (غير أن الفائقونيين لم يصنعوها) بل ربما كانت قد اخترعت قبل ظهور الزراعة . وربما نشأت صدفة بعد أن احترقت إحدى السلال المبطنة بالطين ، كي تحمل الماء وتدل على ذلك قطعتان من هذه السلال ،

وجدنا في محلة حجرية قديمة في كينيا • ان صناعة الفخار لم تظهر وتنتشر الا في العصر الحجري الحديث • وتمتاز أية محلة من محلات العصر الحجري الحديث ببقايا الفخار المحطمة •

ولهذه لصناعة الجديدة دلالة على التفكير البشرى وعلى نشأة العلم • وربما كانت صناعة الفخار ، أول تجربة شعورية للانسان في الكيمياء اذ ان أساس هذه الصناعة هو استخدام الحرارة في التخلص من ذرات الماء (واسمها ماء التكوين) من مزيج سليكات الألمونيوم المائي وهو الاسم الكيميائي لمادة الفخار • وقطعة الصلصال المبتلة كالعجين تماما ، فاذا زاد الماء فيها تجللت ، واذا جف عنها الماء تشققت وأصبحت ممسحوقا ، فاذا طرد ماؤها (الذى كون عجينة الصلصال) وامتزج بها كيميائيا ، بواسطة استخدام حرارة تزيد على ٦٠٠ درجة مئوية ، فان المادة تفقد صفاتها وطواعيتها تماما ، ويتصلب الصلصال ، ويحتفظ بشكله ، سواء ابتل أم كان جافا ، الا اذا تحطم بالكسر • اذن فأساس صناعة الفخار ، أنها تستطيع أن تشكل قطعة الصلصال بأى شكل تشاء ، وتحافظ على هذا الشكل بالحرق (أى بوضعها في درجة حرارة تزيد على ٦٠٠ م°) •

ولابد وأن هذا التغير في المادة بدأ للانسان الأول نوعا من السحر، سحر حول الصلصال أو التراب الى صخر • وربما أثار ذلك سؤالا فلسفيا عن معنى المادة والذاتية • كيف تكون مادة الصلصال هي نفسها مادة الفخار ؟ فالاناء الذى تضعه في النار يحتفظ بشكله عندما يخرج منها ، وإن تغير لونه واختلف نسيجه •

ويتكون اكتشاف الفخار أصلا من معرفة كيف يضبط التغير الكيميائي الذى ذكرناه ويستغل • غير أن هذا الاكتشاف كثيره من الاكتشافات استدعى لدى تطبيقه عدة اكتشافات أخرى • اذ ان صناعة الفخار تستدعى عمل عجينة الصلصال وتجفيفها في الشمس أو قرب النار أولا ، قبل أن تتشقق • كما أنها تستدعى أيضا اختيار نوع الصلصال المناسب واعداده • اذ لو زادت نسبة الرمل فيه ، لما سهل تشكيله ولما أمكن صنع أداة نافعة منه • ومن ثم كان لابد من غسل الصلصال قبل اعداد العجينة ، لاستبعاد الرمل والمواد الحشنة منه • كما أنه اذا خلا الصلصال من الرمل ، أو قلت نسبته فيه قلت كبيرة ، لأصبح لزجا لدى تشكيله ، ولتهشم لدى وضعه في النار • ومن ثم لابد من خلط الصلصال الناعم بمادة خشنة ، مثل الرمل أو الصخر المطحون أو القواقع المفتتة أو القش •

ولا يتغير التكوين الكيميائي للصلصال بعد حرقه فحسب ، بل يتغير لونه أيضا • وهذا يرجع الى الشوائب التى تدخل في المادة نفسها ، كما

يرجع الى عملية الحرق نفسها . ومعظم الصاصل يختوى على أكسيد الحديد . فاذا تخلل الهواء المكان الذى يحرق فيه الفخار ، فانه يصبح أحمر اللون . نظرا لأكسدة الحديد ، أما اذا أحيط الصلصال بالفحم النباتى ، وتخلص من الغازات أثناء حرقه فان أملاح الحديد ستقل ، وتكون النتيجة فخارا رمادى اللون ، لوجود أكاسيد الحديد *ferroso-ferrie oxide* وربما أضاف الكربون لونا أسود الى الفخار . وهذا يأتى من احتراق الشوائب العضوية والنباتية فى الصلصال . أو من تسلل الرماد فيه ، أو من احتراق المواد الدهنية التى كان يدهن بها الفخار قبل حرقه . وكان على الانسان أن يتحكم فى هذه التغيرات الكيميائية كلها ويستغلها ، لكي يصنع أوانى جميلة .

وكانت الظروف المحلية فى بنادى الأمر ، من نوع الصلصال أو الوقود المستعمل محليا ، هى التى تتحكم فى لون الفخار . فالصلصال العادى اذا احترق فى نار مكشوفة ، فى الأقاليم المطيرة لا ينتج الا فخارا أسود أو رماديا غامقا . أما فى الأقاليم الجافة فان الفخار المحترق يصبح أحمر أو بنيا . أما الأوانى المحروقة فى نباتات البحر الأبيض المتوسط أو حشائش الصحراء ، فهى صفراء أو مائلة للخضرة . ومن ثم يتعلم الفخارى كيف يحصل على أنواع الفخار المختلفة أو يتقن صناعته . وربما أضاف مادة رقيقة من صلصال آخر غنى بأكسيد الحديد . لكي يحصل على فخار أحمر جيد . وربما أضاف هذه المادة بفرشاة لكي يحصل على فخار مزخرف ويجب أن نذكر أن زخرفة الفخار قبل حرقه تعطى أثرا مختلفا عن زخرفته بعد حرقه . وليست زخرفة الفخار بالفن السهل ، اذ على الفنان أن يتخيل مقدما شكل الفخار بعد زخرفته وحرقه ، وقد وصل الفنان الى ذلك فى زمن متقدم فى جنوب غرب آسيا . بينما تأخر فن الفخار فى أوروبا حيث لا يعطى الوقود الطبيعى ، فى هذه الأقاليم المعتدلة ، دخانا كثيفا .

وهنا لابد من تشييد قميئة خاصة قد ترتفع فيها درجة الحرارة الى ٩٠٠° - ١٠٠٠°م . وتوضع فيها أوانى الصلصال ، بعيدة عن التأثير بالدخان . ولم يظهر هذا الاختراع فى أوائل العصر الحجري الحديث ، ولم يصل وسط أوروبا أو غربها الا فى عصر الحديد .

وهكذا كانت صناعة الفخار - حتى فى أبسط مظاهرها صناعة معقدة . فهى تتضمن اجادة عدة عمليات يتميز بعضها عن البعض الآخر . وتطبيق عدد كبير من الاختراعات التى يكمل بعضها بعضا ، التى لم نذكر منها الا القليل . وليسمح لنا القارىء بإضافة اختراع آخر اذ أن تشكيل الصلصال ليس من السهولة التى يتصورها . رغم أنه من الممكن تشكيل

الأواني الصغيرة باليد ، أو ربما كان من السهل تبطين سلة صغيرة بمادة صلبالية ، ثم اخراجها بعد أن تجف ، ومن ثم يكون لديك اناء فى شكل طبق معد للاحراق .

أما اذا أردت اناء أكبر ، أو اناء له رقبة ضيقة مثل القنينة أو الابريق ، فلا بد من البحث عن طريقة أخرى غير هذه الطريقة البدائية . وكان الفنان فى أوروبا وآسيا يصنع هذه الآنية بطريقة اضافة حلقات متتابعة من الصلصال ، بعضها فوق البعض الآخر ، وكل حلقة ذات قطر معين ، حسب طلبه . حلق فوق القاعدة ، ثم أخرى فوقها وهكذا . ولكن هذه عملية بطيئة . وتحتاج لضبط الحلقات بعضها فوق البعض الآخر ، بحيث تكون متجانسة فى درجة رطوبتها ، وبحيث أن تكون أيضا متماسكة . وعلى الفنان أن ينتظر حتى تجف كل حلقة من الحلقات ، ثم يضيف أخرى قبل أن تجف سابقتها تمام الجفاف وهكذا تحتاج صناعة اناء واحد لعدة أيام متتالية .

وقد انعكس فن الفخار البنائى على التفكير البشرى . فبناء اناء عمن من أعمال الخلق الانشائية الانسانية . اذ كانت قطعة الصلصال لينة تماما ، واستطاع الانسان أن يشكلها كما يشاء . وهذا غير صناعة الآلات الحجرية ، أو العظمية عندما كان مقيدا بشكل المادة الأصلية وحجمها ، وعندما لم يستطع سوى تهذيب وتشطية أطرافها . الفخار لا تحد قدرته فى تشكيل الصلصال حدود انه يستطيع أن يشكل قطعة الصلصال كيفما أراد . ويستطيع أن يضيف الى بناء انائه ما يريد من حلقات . وهكذا فكل الانسان فى الخلق ، وفى أن يصنع شكلا حيث لم يوجد شكل ، ولعل هذا التشبيه الذى استعمل فى الكتاب المقدس مشيتق من صناعة الفخار ، وتصوير عمله .

ولم تكن حرية الفخار فى البناء ، فى بادىء الأمر مستقلة تماما . اذ لا يستطيع الخيال أن يعمل فى فراغ . اذ لابد من وجود شيء يعرفه الفنان من قبل أن يخلق مثله . كما أن صناعة الأواني كانت فى بادىء الأمر وقفا على النساء ، من أجل النساء ، والنساء أكثر الناس محافظة على القديم وإقائهم اقبالا على الجديد . ومن ثم كانت الأواني الأولى تقليدا تسانا للأوعية التى كانت تصنع من مواد أخرى مثل الجريد والقصب والخيزران والجلود ، وكانت هذه الأوعية سلاا أو قريبا ، بل ربما كانت من جماجم البشر . وقد دلت الفخار تلك السلال بأن نقشها فى شكل عيدان البوص أو القش (التى تصنع منها زجاجات الشينانتى chianti فى الوقت الحاضر) أو كان ينقشها بخطوط مستقيمة حتى تبدو كقرب النبيذ .

ولذلك كانت نقوش الفخار عبارة عن خطوط أو نقاط تشبه نسيج السلال .
وبذلك لا يختلف الاناء الجديد في الشكل عن السلة التي كانت تستعملها
الزوجة المحافظة .

وقد وجدت في بقايا قرى العصر الحجري الحديث في مصر وجنوب
غرب آسيا البشائر الأولى التي تدل على ظهور صناعة النسيج وبدأت
الملابس المنسوجة من غزل التيل أو الصوف - فيما بعد - تنافس قطع
الجلد أو أوراق الشجر في حماية الانسان من البرد ووهج الشمس .
ولابد لهذا أن توجد عدة اكتشافات معقدة ، واختراعات لابد منها ،
ومعرفة علمية أخرى يستطيع أن يطبقها الانسان في حاجاته العملية . إذ
يجب أولا البحث عن مادة مناسبة ، مادة ليفية ذات ألياف طويلة . وقد
كان الفلاحون الذين كانوا يسكنون ضفاف بحيرة الفيوم يستعملون الكتان
فعلا . ولابد أنهم اختاروا هذا النبات من بين نباتات أخرى ، وبدءوا
يزرعونه في أماكن مخصصة الى جانب زراعتهم للحبوب . وربما اكتشف
سرع آخر من الكتان وزرع في آسيا . كما أن نوعا محليا من الكتان
الأوروبى كان يزرع محليا في العصر الحجري الحديث في سويسرا .

ولابد وأن الناس حاولوا استخدام مواد أخرى . إذ أن زراعة القطن
قد عرفت قطعا في وادي السند بعد ٣٠٠٠ ق.م مباشرة . وكان الصوف
يستخدم في العراق ، كما لاحظنا في نفس الوقت وقبل أن يستطيع
الانسان الحصول على صوف الضأن - بتربية الخراف المنتقا - لابد وأنه
استخدم شعر الماعز والضأن في الغزل والنسيج . فصناعة النسيج اذن
لا تتطلب فقط معرفة بأنواع خاصة من الكتان والقطن والصوف ، بل تتطلب
تربية أنواع معينة من الميوان وزراعة أنواع معينة من النباتات .

ومن المخترعات المطلوبة الأخرى ، آلة الغزل ، ولا يحتاج الأثرى
ثبث وجود صناعة الغزل الى أكثر من العثور على قرص حجرى هو فلكة
المزل التي تثقل محور المزل الحشبي الصغير . ولم تبق خيوط غزل فعلا
الا في حالات قليلة جدا .

ومن أهم المخترعات أيضا النول . ويمكن فعلا الحصول على نوع
من القماش بمساعدة اطار كبير ، ونسج القماش على طريقة صنع الحصر .
وقد كانت قبائل جمع القوت البدائية في الساحل الشمالى الغربى لكندا،
تحصل على بطاطين منسوجة من شعر الكلاب بهذه الطريقة في القرن
الماضى . ولكن النول الحقيقي وجد في العالم القديم منذ العصر الحجري
الحديث والنول في الواقع قطعة آلية محكمة الصنع ونحن لا نستطيع

وصفها هنا . كما أن استخدامها أيضا معقد . ولقد كان اختراع النول أحد انتصارات العبقريّة الانسانية الكبرى . ولقد أضاف مخترعو هذه الآلة المجهولون إضافات أساسية لرصيد المعرفة الانسانية . كما أضافوا تطبيقات مهمة للعلم ، تبدو للناظر تافهة لا تستحق الذكر .

وهذه الصناعات التي سلف ذكرها تتطلب لممارستها قدرا من المهارة الآليّة ، لا يمكن الحصول عليه الا بالتدريب والتمرين . ورغم هذا فقد كانت جميعا صناعات منزلية . اذ لم يكن في القرية التي نتخيلها في ذلك الوقت ، أى تخصص في العمل ، أرقى ما هناك تقسيم في العمل بين المرأة والرجل . وما يزال هذا التقسيم موجودا حتى الآن بين الزراع البدائيين : تضرث المرأة عادة الأرض ، وتصنع الأواني الفخارية وتحرقها ، وتغزل وتنسج ، أما الرجال فيرعون الماشية ويقومون بالصيد وينظفون الأرض للزراعة ، ويقومون بأعمال النجارة ، يصنعون آلاتهم وأسلحتهم . وهناك استثناءات في هذه القاعدة ، فعند اليوروبا يقول الرجال - مثلا - بالنسيج .

كل هذه الصناعات والحرف ، من زراعة الحدائق حتى النسيج ، لم تكن مستطاعة الا بعد اختزان الخبرة وتطبيقها واستنتاج خبرات جديدة منها . وكلها تعتمد على العلوم التطبيقية . وأكثر من هذا فازدهار كل صناعة ورقيا ينظمها ويوجهها العلم العملي . ويرث الأبناء علوم الآباء وتجربتهم جيلا بعد جيل . فمثلا لابد أن يعرف الزارع بالتجربة والممارسة أى أنواع التربة أكثر صلاحية للزراعة ، ومتى يحرث الأرض ، وكيف يميز براعم النبات الصغيرة من الحشائش الطفيلية وغير ذلك كثير من التفاصيل . والفخار الصغير عليه أن يتعلم كيف يختار نوع الطينة المناسبة لصناعته ، وأين يجدها . وكيف ينظفها وإلى أى حد يحتاج أن يضيف إليها نسبيا مختلفة من الرمل ومن الماء ليعجنها وهكذا .

ومن ثم ينمو محصول وافر من التقاليد الصناعية التي يورثها الآباء للأبناء ونستطيع أن نقول ، نظرات من علوم النبات والجيولوجيا والكيمياء . وإذا حكمنا على ضوء مشاهدتنا للقبائل الهمجية المتأخرة التي تعيش اليوم ، قلنا ان الناس وقتذاك كانوا يخلطون العلم بشوائب كثيرة لا فائدة منها كالسحر . فكل خطوة من خطوات كل صناعة يجب أن تصحبها رقية سحرية خاصة . أو طقوس دينية معينة . وكانت هذه القواعد جميعا ، سواء أكانت عملية أم سحرية تدخل في صميم تكوين التقاليد الصناعية نفسها . ثم تنتقل هذه التقاليد من الآباء إلى الأبناء عملا وعلمًا . فالابنة تشاهد أمها في صناعة الفخار ، تراقبها بدقة وتقلدها ،

وتتلقى من بين شفيتها توجيهاتها الشفهية وتحذيراتها ونصائحها فكان علم العصر الحجري الحديث يلحن بما نستطيع أن نسميه بالتلمذة
apprenticeship

لقد قدمنا صناعات العصر الحجري الحديث ، على أنها كانت صناعات منزلية . غير أن تقاليد الصناعة كانت تقاليد جماعية وليست فردية . فقد ساهم كل الأفراد في اكتساب الخبرة ، وتبادلوا المعلومات اللازمة . فالمرأة الزنجية ، في القرى الأثريقية ، لا تصنع أواني الفخار في عزلة عن جاراتها ، بل هي تعمل معهن ويقضين وقت العمل في تجاذب أطراف الحديث وابداء الملاحظات ، بل انهن يقدمن يد المساعدة لمن تحتاجها . فالعمل اذن عامل عام . وقواعده نتيجة الخبرة الجماعية المشتركة . ومن ثم نلاحظ أن أواني أية قرية من قرى العصر الحجري الحديث متشابهة تشابها تاما . وأنها تحمل طابع تقليد مشترك قويا ، أكثر مما تحمل الطابع الفردى (١) .

بل إن اقتصاد العصر الحجري الحديث كله ما كان له أن يظهر دون الجهد التعاوني المشترك فأعمال تنظيف القنابة من الأحراج ، أو تجفيف المستنقعات وحرثها ، لابد وأن كانت أعمالا جماعية . وحفر القنوات والمصارف ، وإقامة التحصينات حول القرية ، لتحديها من غارات الوحوش والفيضانات ، كانت أيضا مسئوليات جماعية عامة . وقد ثبت أن قرى العصر الحجري الحديث في مصر وغرب أوروبا كانت تقام على نظام ثابت ، ولم تكن مجرد أكواخ مبعثرة . وكل هذا يتطلب نوعا من التنظيم الاجتماعي للتعاون ولضبط أعمال المجتمع . ولكننا لا نعرف بالضبط ماهية هذا التنظيم وإن كنا على شيء من اليقين من أمر واحد .

لقد كانت الوحدة الاجتماعية في العصر الحجري الحديث صغيرة جدا . فالقرية المثالية (وهي في وقت متأخر من هذا العصر) كانت تحتل مساحة قدرها ١٠٠ × ٤٥ مترا . أي ما يزيد عن الفدان بقليل . وقد اكتشفت عدة مقابر في وسط أوروبا ترجع إلى هذا العصر . ولم يوجد في أية مقبرة منها ما يزيد على ٢٠ قبراً (طبعا نحن نجهل كم من الوقت عمرت هذه المحلة ، أو كم جيلا تعاقب عليها ودفن في المقبرة ؟) . وقد لاحظ علماء الاثنوغرافيا أن قرى الجماعات الزراعية البدائية تميل إلى الانقسام السريع . فسرعان ما يعتزل بعض الشبان مع نسايتهم في مكان

(١) غير أن بعض الجماعات « الحجرية الحديثة » الحالية تعترف بحق الفرد أو الأسرة في حمل شعار خاص ، أو القيام بطقوس خاصة (المؤلف) .

آخر ويؤسسون قرية جديدة . وهم يفضلون أن يكونوا أحرارا في محلتهم الجديدة ، بعيدا عن رقابة كبار السن وسلطانهم . كما أن تأسيس قرية جديدة ، يستأثر بقطع جديدة من الأرض العذراء ، فقصر المسافة بين المنازل وبين الأرض الزراعية ، وهذا أيضا يخفف ضغط السكان وازدحامهم في القرية الأصلية .

وعلى كل ، فإن انقسام الوحدة القروية مسألة مريحة بالنسبة للزراع ، طالما كانت هناك أراض كافية للزراعة .

ولا ريب أن روح التعاون في حياة القرية كان لها أثرها في المؤسسات الاجتماعية والسياسية في القرية . ولا ريب أيضا أن هذه المؤسسات اكتسبت صلاحيتها من الطقوس والاعتقادات الدينية السحرية ، وذلك عن طريق طقوس وخرافات على قدر ما من التماسك أو كما يقول الماركسيون عن مذهبية ideology خاصة . ولا بد أن القوى الجديدة التي استطاع الإنسان أن يسخرها ويضبطها في الحضارة الحجرية الحديثة ، والمعرفة الجديدة التي استطاع أن يكتسبها ويخزنها ، والصناعات الجديدة التي تمكن من اتقانها ، قد أثرت كلها في تفكيره . ولا بد وأنها عدلت نظمه الاجتماعية الدينية . ولكننا لا نعرف بالضبط الأشكال الاجتماعية التي كان يعيش الإنسان على نمطها في مجتمعاته في هذا العصر .

ونحن لا نستطيع أن نستنتج هذه النظم من قواعد الاقتصاد الحجري الحديث ، أو من الحقائق التاريخية التي بين أيدينا والمتعلقة بهذا العصر . كما أننا لا نستطيع أن نستنتج الدستور الانجليزي أو البروتستانتية الانجليزية في القرن التاسع عشر من النظام الرأسمالي . ولا يمكن أن يكون أي تعميم نصل إليه من دراسة آثار بضع قوى صحيحا . وليس من المؤكد أو من المحتمل أن نصل إلى شيء من دراسة طقوس الجماعات الزراعية البدائية التي تعيش في الوقت الحاضر مما يدلنا على النظم الاقتصادية أو السياسية التي كانت سائدة في مجتمعات العصر الحجري الحديث منذ ٦٠٠٠ عام . إذ أن النظم الاجتماعية والمعتقدات والنظريات تختلف عادة عن التطبيق العملي . ولم يكن ثمة مدنية « حجرية حديثة » ، بل مجموع من تطبيقات عملية لمبادئ عامة مشتركة .

وإذا كانت الجماعات المتأخرة لا تزال قانعة بأن تحصل على طعامها بنفس الوسائل التي كانت تلجأ إليها جماعات العصر الحجري الحديث منذ ٦٠٠٠ عام مضت ، فإن هذا ليس دليلا على أن حياتها السياسية والدينية ظلت أيضا راكدة لم تتقدم بها . وعلى العكس من ذلك فإن الثورات

المتتالية كانت لها آثار واسعة الانتشار كما منشرح ذلك فيما بعد (ص ١٣٦) . فخمسة آلاف عام فترة كافية جدا لنشر الآراء التي حملتها الثورة الثانية حتى الى أستراليا فى أقصى الأرض . وهناك أدلة قاطعة على أن بعض ما وصلت اليه الانسانية فى ثورتها الثانية قد انتقل الى بعض الجماعات دون أن تغير من نظمها الاجتماعية والسياسية . فزراع العصا المعقوفة مثلا فى أفريقيا استعملوا الحديد منذ مئات السنين . وقد أثارت الثورة الثانية - كما سنرى ، نظما دينية سحرية فى غاية النشاط . ويعزى انتشار القبور الصخرية الضخمة بين سكان غرب أوروبا فى العصر الحجري الحديث الى أنها كانت فى الواقع ترديدا لمعتقدات الشرق القديم . ويرى بعض النقات بقايا بعض هذه المعتقدات القديمة حتى بين القبائل البدائية التى لا تزال تشغل بجمع القوت فى الوقت الحاضر فى أستراليا وأمريكا . ولا يمكن الاستدلال بديانات القبائل البدائية المعاصرة على معتقدات المصريين أو سكان جنوب غرب آسيا عام ٥٠٠٠ ق.م الا اذا استبعدنا تماما أى احتمال لانتشار الآراء .

ولذلك فلن نحاول وصف النظم الاجتماعية أو ديانة العصر الحجري الحديث اذ أنه ليس من المحتمل أن شيئا من هذا القبيل كان له وجود . فلم تكن الثورة الحجرية الحديثة كارثة ، انما كانت عملية تطويرية . ولا ريب أن مراحلها المتتابة كانت تغير من معتقدات الصيادين الدينية السحرية . ولكن كان لابد من مرور وقت طويل قبل أن يحل معتقد يلائم الاقتصاد الجديد محل آخر ولكن قبل ذلك كانت الثورة الأولى لا تزال فى بدائها . وربما كان تحرر هؤلاء الزراع من المذاهب الجامدة أو المعتقدات الثابتة ، هو الذى أتاح لها أن تتقدم بعد ذلك تقديما كبيرا من قرى ذات اكتفاء ذاتى الى مدن صناعية وتجارية فى أقل من ٢٠٠٠ عام .

ويبدو أن المعتقدات القديمة ، والخرافات التى تعتنقها الجماعات البدائية عدو لدود للتغير الاجتماعى والتقدم العلمى الضرورى له . ويبدو أن قوة هذه المعتقدات تتناسب تناسباً عكسياً مع درجة الأمن الاقتصادى الذى تشعربه الجماعة . فالجماعة التى تعيش باستمرار على حافة المجتمع ، لا تجرؤ على أحداث أى تغيير فى نظامها الاجتماعى الاقتصادى . اذ أن أى انحراف عن الطريق الذى تعودت الجماعة على أن تسلكه لى تحصل على قوتها الضرورى ، كان يؤدى بها الى كارثة ويلحق بها المجاعة . ومن ثم كان من الخطر - فى عرف هذه الجماعات - أن تشكك فى القوى السحرية الغامضة التى تتحكم مثلا فى الطقس ، بأن تهمل أحد الطقوس المتعلقة به ، مثلما تهمل تسميم السهام فلا تستطيع صيد الفيل .

وقد ظلت الحياة محفوفة بالخطر ، حتى بعد بدء الثورة الأولى بالنسبة لجماعات الفلاحين الذين يعيشون في نظام الاكتفاء الذاتي . فمثل هؤلاء الفلاحين لا يعتمدون على أسواق عالمية خارجية ، بحيث يستطيعون أن يستوردوا منها ما ينقصهم من مواد غذائية اذا قل المحصول ، كما أن موارد طعامهم لا تزال محدودة . فقد يحرق القحط بهم وتحل بهم كارثة تؤثر في محاصيلهم العديدة أو قطعانهم أو حيوان صيدهم ولا سيما وأن مخزونهم ليس كبيرا باستثمار . والمجتمع المكتفى بذاته يشعر شعورا عيقا باعتياده على القرى التي تسخر الرياح وتجلب الأمطار وتسوق العواصف والأعاصير . وقوى الطبيعة جبارة متقلبة . ولا بد من تسخيرها أو تملقها أو الاتفاق معها .

وما أن تقنع نفسك بالاعتقاد في تمانم سحرية تستطيع أن تصل بها الى تسخير هذه القوى أو استرضائها أو الاتفاق معها ، حتى نجد سلوى تنعزى بها في معمان الحياة المحفوفة بالأهوال ولا نجرؤ بعد ذلك أن نتنازل عنها . واذا قدر للطقوس السحرية أن تثبت في النفوس . فإنها تؤخر حقا في انتشار الثورة الثانية . ولقد أخرجت المعتقدات السحرية مثل الاعتقاد في التنجيم ، وسلطة الملوك الالهية ، وسيطرة أرواح الأجداد في تقدم العلم الصحيح وإقامة اقتصاد عالمي بين المجتمعات الدينية المتقدمة . أما الثورة الأولى فقد كانت مبتدئة في اعتراضها المعتقدات السحرية الغامضة ونتائجها السياسية عندما ظهرت بوادر الثورة الثانية من آراء واختراعات . وربما لم تسمح لأي نظام اجتماعي ديني أن يثبت مركزه في مجتمعات العصر الحجري الحديث قبل أن تبدأ هذه النظم في التحلل في المشرق .

وعلى أية حال ، فهناك بعض إيماءات لنظم اجتماعية دينية ظهرت في العصر الحجري الحديث ، وكتب لبعضها البقاء ولبعضها الآخر الفناء . وربما أثرت في الأوضاع الاقتصادية الحديثة التي تمخضت عنها الثورة الثانية . وانتقال بعض النظم من عصر الى آخر أمر طبيعي . وهناك ما يدل على وجود بعض آثار النظام الطوطمي في وادي النيل . ويبدو أن قرى العصر الحجري الحديث كانت محلات لهذه القبائل الطوطمية القديمة . إذ أنه عندما تحولت بعض القوى الى عواصم مقاطعات (نومات *nomes*) في العصور التاريخية كانت تحمل أسماء مثل اليفانتين (فيلة) أو مدينة الصقر *Hierakonopolis* وربما كان الفيل أو الصقر طوطما للقبائل المحلية . بل لقد كانت شعارات المقاطعات ، شعارات قبلية وربما كانت هذه امتدادا للشعارات القبلية التي كان تنقشها مصر يوما قبل التاريخ فوق الآنية . والنظام القبلي هذا ليس غريبا عن النظم التي كانت سائدة

فى العصر الحجرى الحديث • غير أننا لا نستطيع أن نؤكد أن كل المجتمعات فى هذا العصر كانت منظمة تنظيمياً قليباً •

أما عن الرئاسة ، فليس لدينا من المقابر أو القرى أى دليل قاطع على وجودها فى أوائل العصر الحجرى الحديث ، إذ ليس هناك مثلاً أى قبر ممتاز يدل على ثروة صاحبه ، أو على جاهه ، وليس هناك أى مبنى يشبه القصر كذلك • أن مقابر غرب أوروبا وشمالها الصخرية القديمه ، وهى فعلاً رائعه ، فانها ترجع الى زمن متأخر ، كانت آراء الثورة الثانية قد ابتدأت فيه فى الانتشار ، وهى فعلاً نتيجة لهذه الآراء • وقد لوحظت منازل أكبر من المعتاد فى قرى العصر الحجرى الحديث فى أوروبا ، ولكن ربما كانت هذه أقرب الى المنازل الجماعية أو النوادى العامة ، مثل منازل العزاب فى جزر المحيط ، منها الى قصور الأمراء • ولقد وجدت أسلحة مثلاً فى مقابر ذلك العصر ومجلاته ، ولكن هل كانت هذه أسلحة حرب أو مجرد آلات للصيد ؟ وربما ارتفع دور المرأة لمساهمتها فى اطعام القرية ، ولكن هذا أيضاً لا دليل عليه •

وربما استطعنا أن نحس بعض الآراء الخاصة بالمعتقدات السحرية الدينية التى كان يمتنقها الناس فى العصر الحجرى الحديث • فربما أثر الاهتمام بالموتى - الذى بدأ منذ العصر الحجرى القديم فى الناس وكان له دلالة أعمق فى نفوسهم • هذا رغم أنه لم توجد أية مقابر فى بعض المحلات الحجرية الحديثة ، ولكن بصفة عامة كان الموتى يدفنون فى مقابر تحفر بعناية ، وكانوا يدفنون فرادى أو جماعات ، بالقرب من مساكن الأحياء • وكان الموتى يزودون بأسلحتهم وآلاتهم ، وبأواني الطعام والشراب ، وبمعدات الزينة • وكانت صور الحيوانات والأشياء تنقش فى الأواني الجنائزية فى مصر • وربما كان يظن أن لها نفس الأثر السحرى ، الذى كان لصور الحيوانات فى كهوف العصر الحجرى القديم • وقد نقلت هذه الصور الى حيطان القبور فى الأزمنة التاريخية ، وكانت الكتابات المنقوشة معها تدل على أنها قصد بها خدمة الميت فى حياته الأخرى •

مثل هذا يشير الى اتجاه القوم نحو أرواح الأسلاف ، التى كانت تعمّر هذا العالم فى الأزمنة الخوالى • غير أن عظام الموتى والأسلاف قد اختلطت بالتربة التى تمد المجتمع بقوة سحرية غامضة بالغذاء كل عام • فلا بد إذن وأن أرواح السلف هى التى ساعدته على اظهار المحصول ونضجه •

وربما أصبحت العبادات الخاصة بالخصب ، أو الطقوس السحرية التى تساعد قوى الانتاج أو تجبرها ، ذات أهمية كبرى فى العصر الحجرى

الحديث • وقد لاحظنا العثور على تماثيل صغيرة لنساء سمينات ،
محفورة فى الحجر أو العاج ، وقد برزت صناعتها الجنسية فى طبقات
العصر الحجرى القديم • ولقد كثرت هذه التماثيل ، التى أصبحت تصنع
من الطين ، وشاع العثور عليها فى مقابر العصر الحجرى الحديث ومجالاته •
وهذه تسحر عادة الآلهة الأم فهل كانت الأرض التى ينبت من رحمها جنين
القمح تشبه فى مخيلة هؤلاء القوم الأم التى تحمل جنينها فى رحمها ؟ •

وقد كانت المدينيات الشرقية القديمة تحتفل سنويا « بالزواج
المقدس » احتفالا كبيرا ، وكانت الأساطير تدور حول اقتران « ملك »
وملكة • التى كانت تمثل كل الالهات • ولم يكن هذا الاقتران يرمز الى
الحصب بل كان - فى رأيهم - يؤدى الى هذا الحصب الذى يظهر ثمرته فى
حينه • ولكن الحبة يجب أن تترث قبل أن تبعث من جديد وتتكاثر • وقد
كان يؤتى بشخص يمثل « ملك القمح » ويذبح ويدفن وكان يؤتى بآخر
يمثل القمح الذى بعث ، حتى يدفن هو بدوره • وقد ظلت هذه الطقوس
السحرية ، التى تمثل قصة الموت والبعث حية حتى العصور التاريخية
نفسها • ونستطيع أن نستخلصها من القصص الخرافية (الميثولوجية)
لدى شعوب العالم القديم ، وربما كان الناس فى العصر الحجرى الحديث
يمثلونها حرفيا كل عام • وربما أيضا مهدت الطريق لتركز القوة السياسية •
فربما ادعى « ملك القمح » لنفسه الخلود • ثم يصبح ملكا دنيويا ،
يزعم لنفسه قداسة الآلهة •

وأخيرا ، فربما تطلبت الزراعة ملاحظة الفصول ملاحظة دقيقة وربما
أدت الى تقسيم أدق للزمن والوصول الى وحدة السنة • والعمليات الزراعية
موسمية بطبيعتها • ونجاحها يتوقف على مواسم القيام بمراحلها • غير
أن منظم هذه المواسم هى الشمس ، وليست أوجه القمر ، التى تصلح
كتقويم للصيادين • واختلاف مواقع شروق الشمس وغروبها ، فى
الانقلابين واختلاف طول الليل والنهار ، علامة واضحة لتغير الفصول فى
العروض الشمالية • وملاحظة حركة الشمس الظاهرية تنتهى الى تأكيد
دور الشمس فى تنظيم الفصول ، وتضمن لها الألوهية •

أما بالقرب من المدارين ، فليست حركة الشمس واضحة كل
الوضوح ، بل تحتل النجوم محلها ولاسيما فى السماء الزرقاء التى
لا تغطيها السحب • ولعل الزارع لاحظ ظهور مجموعة خاصة من
مجموعات النجوم بشكل خاص فى الوقت الذى يجب فيه أن يبذر البذور ،
ومجموعات أخرى فى وقت الحصاد ، ومن ثم أصبح يستدل بالنجوم على
حساب الزمن • ليس هذا فحسب ، بل ربما وصل الناس الى الاعتقاد فى

تأثيرها العقلي في الأعمال التي تقوم بها على الأرض • أى أنهم يختلط عليهم دلالتها على تعيين الزمن ، بدالاتها السببية في التأثير على الناس وأفعالهم • فمثلا نظرا لاقتراح الشعري اليمانية على شروق الشمس في وقت فيضان النيل ظن المصريون القدماء أن الشعري اليمانية هي التي تسبب فيضان النيل • وعلى هذا النوع من الخلط في التأويل ، قام التنجيم • وكانت علامة الاله في العراق نجما • وربما نشأت عبادة الشمس والنجوم في العصر الحجري الحديث من هذا الطريق • غير أننا لا نعرف يقينا الى أى حد كوّن الانسان فكرته عن الألوهية في هذا العصر • ومن الصعب تمييز أصول أفكار ، نمت وتبلورت ثم انتشرت بعد ذلك بعد الثورة الثانية •

الفصل السادس

الثورة الثانية

ان ثورة العصر الحجري الحديث ، التي فرغنا من شرحها الآن ، كانت ثورة عملية طويلة . وقد كان علينا أن نقدمها على أنها حادث واحد ، لأن علم الآثار لا يعترف بالتناسج . أما الخطوات المتتالية التي أدت إليها ، فهي دون مجال لملاحظته المباشرة . وقد حولت ثورة ثنائية بعض القوى الصغيرة التي كانت تعيش في نطاق الاكتفاء الذاتي إلى مدن أهلة بالسكان ، تقيم أودها على صناعات ثانوية ، وتجارة خارجية ، ومنظمة تنظيميا ثابتا كدول . ويمكن أن نستخلص بعض المراحل التي حولت قري العصر الحجري الحديث إلى مدن ودول من آثار ما قبل التاريخ . وإن ذلك سيتم كبير . ومشرح هذه الملحة الجديدة هو نطاق الأقطار شبه الجافة التي تقع بين نهري النيل والجانب ، حيث كانت الاختراعات المهمة يتلو بعضها بعضا في سرعة فائقة ، إذا قورنت بالتقدم البطيء الذي كانت تسير به الإنسانية في الآلاف السابقة لها من السنين أو حتى إذا قورنت بالآلاف التالية ، بين هذه الثورة الثانية وبين الثورة الصناعية الحديثة .

لقد تعلم الإنسان فيما بين عامي ٦٠٠٠ و ٣٠٠٠ ق م . كيف يسخر قوى الثيران والرياح ، واختراع المحراث ، والعربة ذات العجلات والقارب الشراعي ، كما اكتشف العمليات الكيميائية التي تتضمنها إذابة خامات النحاس ، وصفات المعادن الطبيعية كما ابتداء في وضع تقويم شمسي دقيق ، وبذلك أعاد نفسه للحياة المدنية ، ومعد الطريق المدنية تحتاج لكتابة ، وطرق الحساب ، ومقاييس مقننة - أي طرق جديدة لتقل المعرفة والعلم المضبوط . ولم تمر بالإنسانية حتى زمن جاليليو فترة خصبة كهذه ، تقدمت فيها المعرفة تقدما كبيرا سريعا ، ووصلت غيها إلى اكتشافات متتالية عديدة ذات آثار بعيدة المدى .

لقد تركت الثورة الأولى (العصر الحجري الحديث) المنطقة كلها من النيل وشرق البحر الأبيض المتوسط عبر سوريا والعراق حتى هضبة إيران ووادي السند ، وقد وصلت مدنات العصر الحجري الحديث ،

ويمكن أن نفترض أن هذا الاقليم كان وطناً لحضارات متنوعة عديدة كما هي الحال في الوقت الحاضر . وربما كانت هناك بعض جماعات من الصيادين وصيادي السمك لا تزال تعمل في جمع القوت ، وبعض جماعات تشتغل بالزراعة الحدائقية المتنقلة . وأكثر من هذا جماعات رعوية عدة . ولكننا لا نعرف - عن طريق الآثار - عن أى من هذه الجماعات معرفة يقينية مباشرة ، بل ان الأثرين ركزوا جهودهم في المجتمعات المستقرة ، في مواقع القرى التي تحول الكثير منها الى مدن . بل ان هذه قد تميزت كل منها عن الأخرى في فنها وصناعاتها وفي نظامها الاقتصادي العام ، رغم اشتراكها جميعاً في مميزات عامة .

لقد كان السكان أصلاً مستقرين . بل ان مواقع قراهم ومدنهم ظلت ثابتة لا تتغير حتى الأزمنة التاريخية . وكلما ازداد نمو الجماعة ، اشتقت منها توابع عديدة ، غير أن القرى نفسها كانت تزداد نمواً حتى تصبح مدناً . ومن الممكن التكهن بالعوامل الجغرافية والاقتصادية التي ساعدت على تكوين محلات دائمة .

ان مواقع المدن بساطة الأمر ، كانت قاصرة على الاقليم الذي كان يسير حثيثاً نحو الجفاف ، والتي كان يصحبها القحط من حين الى آخر . وكانت موارد المياه الدائمة ، أى العيون المتدفقة باستمرار ، والجداول المائية التي كانت تكفي الزرع والضرع ، ومياه الأمطار التي كانت تروى الحدائق ، كلها كانت تزداد وتجنف . وكان النوع البشري يزداد عدداً - نتيجة للثورة الأولى - بينما الماء كان يقل تدفقاً في هذا النطاق (من النيل الى الجانيح) .

اذن لقد كان استغلال الواحات القليلة ، حيث يجري الماء مهمة شاقة - تحتاج لمجهود عدد كبير من العمال يعملون معاً . ولما كانت الحاجة الى الطعام الوافر ماسة ، كان لابد من العمل الشاق المتواصل . وقد كان السيل - الذي يجلب فيضانه المنظم الماء والفرين كل عام - مصدر خير ورزق وفير . غير أن وادي النيل نفسه كان كثير المستنقعات التي تغطيها الأعشاب وأحراج القصب . وكان تجفيفها واعداد الأرض للزراعة مهمة جبارة . اذ يجب صرف المستنقعات ، وقطع الاحراج ، وإبادة الحيوانات المفترسة التي تجوس خلالها . ولم يكن في إمكان جماعة صغيرة أن تأمل في شق طريقها ازالة هذه العقبات كلها . بل كان لابد من حشد قوة كبيرة تركز جهودها لمواجهة هذه الصعاب جميعاً ، التي تكتنف تجفيف المستنقعات وإقامة الجسور . وما كان لكل قطعة أرض أن تمهد للزراعة الا بالعرض والسماء . ومن ثم كانت التربة ، التي استخلصت بالعناء

وضمت الى الأرض الزراعية ميراثا مقدسا ، لا يستطيع أن يتنازل عنها أحد بمحض ارادته وهى التى بذل جهده فى اصلاحها • ولم تكن ثمة ضرورة لهجرانها وهى التى يجدد النهر خصبها كل عام •

وقامت فى بيئة العراق الأسفل أو المنطقة التى كانت تسمى سومر فى فجر التاريخ ، مهمة مماثلة • فقد كانت هناك مستنقعات واسعة بين المجرى الأساسى لكل من دجلة والفرات ، وكان النهران لا يكلان عن ملء قبة الخليج الفارسى بالطمي ، ومن ثم كانت تربة هذا الاقليم حديثة العهد ، مليئة بالمستنقعات التى تغطيها أحراج كثيفة من القصب والحشائش المرتفعة ، تتخللها مجموعات النيل • ولم يكن يظهر فوق مستوى المستنقعات سوى شطوط صخرية قليلة الارتفاع ، أو شطوط من الطمي الرملى • وكانت هذه المستنقعات زاخرة بأنواع الحيوانات المختلفة ، بينما تحف بها من الجانبين سهوب قليلة الحشائش جدياء ، يتناوب عليها حر الصيف وقر الشتاء • وربما اجتذبت السومريين الأوائل الحياة الحيوانية الزاخرة ، فى هذه المستنقعات ، فهنا يمرح حيوان الصيد السمين ، والطيور الداجنة البرية ، وهنا تقصر المستنقعات بالأسماك ، وتكثر اشجار النخيل • ومن ثم اضطر السومريون الى أن يواجهوا مشكلة ترويض دلتا دجلة والفرات ، واعدادها لتكون صالحة للسكنى •

لقد كان على السكان اذن خلق الأرض التى يقصده لها أن تكون مسرح المدن البابلية فيما بعد ، وكانت محلة أوروك (التى ورد ذكرها فى الكتاب المقدس) مقامة فى أول الأمر فوق أساس من البوص والقصب المتقاطع بعضه فوق بعض ، والمشيّد فوق التربة الطبيعية •

وقد احتفظ اصحاب التكوين من الكتاب المقدس بذكرى سومر قبل التاريخ عندما قال انها كانت فى حالة فوضى ، حيث لا يعرف الانسان أين يبدأ اليابس وينتهى الماء ، وقد كان فصل اليابس عن الماء أحد عناصر « الخلق » الأول (فى التوراة) غير أن السابقين للسومريين أنفسهم هم الذين فعلوا ذلك فى العراق الأدنى ، فقد حفرّوا القنوات لدى الحقول وصرف المستنقعات ، وشيدوا السدود والجسور ليحموا السكان والماشية من طغيان الماء ، ويرفعوا مكان سكنهم فوق مستوى الفيضان ، ونظفوا الأرض من الحشائش المرتفعة والقصب ، واكتشفوا القنوات التى كانت تشقها • ولا ريب ان هذا العمل الجليل كان من العظمة والاهمية وتطلب من بذل الجهد والطاقة المشتركة ، ما جعله يرسخ فى الأذهان رسوخا عميقا ، ويظل تراثا تتناقله الأجيال • وقد جنى السومريون القدمات ثمرة جهدهم هذا ، اذ توفر لهم مورد دائم من طعام التمر ، وحصاد الحقول التى جففوها ونتاج القطعان التى ترعى فى مراعى دائمة الخضرة •

وكان من الطبيعي أن يزدادوا تعلقا والتصاقا بالحقول التي جاهدوا
 على سبيل اصلاحها ، وبالقري التي وضعوها بعناية فائقة ، وما كان لهم
 أن يهجروها طائعين بحثا عن مساكن جديدة . وكان من الأسهل لهم أن
 يتوسعوا في المحلة التي أسسوها ، وان انتشروا عن نواتها الأصلية كلما
 زاد عدد السكان ، كما كان من الأسهل لهم أن يضيفوا الى الأرض التي
 أصلحوها من أن يحاولوا انشاء محلات جديدة وسط اقليم المستنقعات
 الذي لم يستصلح بعد . وكان ازدياد السكان ذا فائدة محققة للقرية ،
 لأنهم سيضيفون أيدي عاملة هم في أشد الحاجة اليها ، للعمل على توسيع
 الأرض الزراعية بصرف ماء المستنقعات وتقوية الجسور لحماية مساحة
 أوسع من الأرض واعتمادها للزراعة ، ويفسحوا مجالا أوسع للاستقرار
 والسكن . ولقد كانت الظروف الطبيعية لسومر أدعى من ظروف مصر
 العليا لازدياد السكان ، وتكوين مجتمع كبير . وكانت هذه الظروف أحوج
 من ظروف مصر العليا للتعاون الاجتماعي المنظم على نطاق أوسع . غير أن
 هذه الظروف نفسها لابد وأنها كانت سائدة أيضا في دلتا النيل (والدلتا
 غير البعيد الذي يشمل وادي النيل الضيق جنوبى القاهرة) .

ولم تكن الظروف تستدعى هذا العمل الشاق في الأقاليم المجاورة
 - فو وديان سوريا أو إيران السيلية مثلا - وحتى هذه كانت تحتاج
 للرعاية باستمرار ، وكانت الزراعة فيها تحتاج لشق قنوات الري
 والبصرف ، وهذه كلها تزيد من قيمة المواقع المختارة للقري .

اذن فقد استصلحت أحسن مواقع الاستقرار البشرى في الشرق
 الأدنى كله بالعمل المضمنى . وبذل فيها رأسمال ضخم من الجهد البشرى ،
 وقد ربط هذا سكانه بالأرض ، فهم لا يتنازلون عن ثمره جهدهم بسهولة ،
 ولا يطلبون عنها عوضا . وكان عملهم هذا كله جماعيا ، اذ أن جهدهم
 المشترك هذا ، كان لمصلحة المجموع وفوق طاقة أى فرد منهم . وكان هذا
 العمل المشترك يتطلب أيضا رأسمال آخر ، فى صورة فائض طعام مختزن ،
 يكدسه المجتمع لخدمة المجتمع وقت الحاجة . اذ كان لابد من اطعام العمال
 الذين يحفرون القنوات ويشيدون الجسور ، وهم فى أثناء عملهم هذا
 لا يشتغلون بانتاج الطعام مباشرة . وكلما اتسعت آفاق المجتمع وعرف
 قيمة الانتاج الجماعى ، ازدادت حاجته الى تخزين فائض أكثر من
 الطعام . ومن ثم كان تخزين الطعام شرطا أساسيا سابقا لنمو القرية الى
 مدينة ، وهذا لا يتأتى الا بالتوسع فى غزو أراض جديدة وتحويلها من
 مستنقعات أو صحراء الى أرض زراعية .

وقد وضعت ظروف الحياة الجديدة التي صيرت السكان على ضفاف وادى نهر أو واحة في يد المجتمع قوة كبرى تضطر أفرادهم نحو التماسك ، فالمجتمع يستطيع أن يمنع أى فرد من أفرادهم من أن يرتاد الماء ، ويستطيع أن يحول الماء عن حقوله . أن ماء المطر يسقط على العادل والظالم سواء بسواء ، أما ماء الرى فهو يذهب الى الحقول متدفقاً فى القنوات التى حفرها المجتمع والمجتمع وحده هو الذى يستطيع أن يمنع الماء للعادل ويمنعه عن الظالم . إذن فالتماسك الاجتماعى الذى يحتاج اليه الزراعة ، يمكن أن يكون سلاحاً فى الظروف التى تتطلب الحزم . وهنا لا يستطيع الشبان أن يتهربوا من رقابة كبارهم ، بأن ينفصلوا ويؤسسوا قرية جديدة ، الى أين يذهبون ، ولا شيء وراء الواحة سوى الصحراء الجديدة . ومن ثم كانت سلطة الزعيم أو الملك ، المعبر عن ارادة المجتمع ، مطلقة ، فهو لا يتمتع فقط بسلطة أدبية ، ولكن بقوة المجتمع المتكتلة أيضاً ، وهو يستطيع أن يوقع أية عقوبة على الخارج عن طاعته .

أما العامل الثالث من عوامل الاستقرار فى الشرق الأدنى ، فهو اتساع نطاق غذاء الفلاح الذى كان يشمل : التمر ، والتين ، والزيتون ، وغيرها من الفواكه . بالإضافة الى الشعير أو القمح . وهذه جميعاً سهلة الحفظ ، يسيرة النقل ، ومغذية فى الوقت نفسه . وربما كان الناس يذهبون الى الأشجار يقطعون ثمارها عاماً بعد عام ، أو ربما وجدوا الحياة أرغد بالقرب منها ، ومن ثم يختارون مكاناً لقريتهم بالقرب من حديقة مشجرة .

ولم يلبث أهل الشرق الأدنى أن عرفوا بزراعة أشجار الفاكهة والكروم . وزراعة أشجار الفاكهة هذه تتطلب طبعاً مهارة فى الزراعة . وقد تعلم الناس بالتجربة تطعيم الأشجار وتشتيبتها وقطف ثمارها . ولا نعلم حتى الآن الخطوات التى أدت الى معرفة زراعة أشجار الفاكهة أو الكروم ، ويحتاج هذا الموضوع لمزيد من الدراسة . غير أنها قد بدأت فعلاً فى عصر ما قبل التاريخ . كما أنها كانت ذات نتائج بديهية . فبستان من أشجار النخيل أو أشجار الفاكهة يعتبر ملكية دائمة تغاير ملكية الفرد لحقل من القمح . إذ أن حقل القمح يؤتى أكله مرة كل عام . بينما النخلة أو شجرة الزيتون أو الكرمة لا تثمر الا بعد خمس سنوات أو أكثر . ولكنها تستمر بعد ذلك فى الاثمار مدة من الزمن قد تصل الى مائة عام . ومثل هذه الزراعة تربط صاحبها بالأرض أكثر مما يفعل حقل من الشعير أو القمح . فالبستان ، كشجرته الثمينة تماماً ، التصاقاً بالأرض وارتباطاً بها .

وقد أدت الحياة المستقرة الى تحسين أماكن السكن ، كما أنها مهدت الطريق لفن العمارة . ولقد كان الفلاحون القدماء في مصر قانعين بأكواخ بسيطة ، مشيدة من حصائر مجدولة من البوص المطلى بالطين . ولكن ما لبثت المنازل المبنية من الطين أو اللبن أن شيدت في مصر وآسيا . وقد اخترع اللبن في سوريا والعراق قبل ٣٠٠٠ ق.م . واللبنه ليست الا كتلة من الطين المخلوط بالقش ، صبت في قالب خشبي وجفف في الشمس ، ولكن هذا الاختراع البسيط قد أدى الى تشييد الآثار المعمارية الخالدة .

واللبن مثل الفخار ، قد وضع بين يدي الانسان وسيلة للتعبير الحر ، لا يكاد يحده شيء في الشكل أو في الحجم . فأنت حر تماما في الوسيلة التي ترتب بها لبناتك معا في بناء ، كما أنك حر في تشكيل قطعة الصلصال . غير أن الفرق بين اللبن والصلصال ، أننا انتهينا الى نتائج العائر الضخمة باللبن . ومن ثم فهي ليست من خلق فرد واحد ، ولكنها انتاج أيد عاملة عديدة .

وكانت المباني الأولى - مثل صناعة الفخار في بادئ أمرها - تقلد ما كان موجودا من قبل ، ومصنوعا من مواد أخرى . غير أن السومريين أو الآشوريين ، وهم يقلدون أسقف الأكواخ البوص التي تشبه الانفاق ، قد وصلوا الى مبدأ معماري مهم ، وهو بناء العقد الصحيح . وكان هؤلاء البنائون الأوائل يطبقون نظريات ميكانيكية معقدة ، عن الضغوط وقوة الاحتمال ، وذلك قبل أن تكتشف هذه القوانين بالآلاف السنين .

وسرعان ما أدت العمارة باللبن الى الرياضيات التطبيقية . وأية مجموعة من اللبن مرتبة ترتيبا حسنا ، تصور تصورا بديعا جسيما ذا ستة أسطح parallelepiped ، ورغم أن اللبنيات القديمة لم تكن متساوية الأسطح تماما إلا أن ضاربي الطوب القدماء كان في استطاعتهم معرفة عدد الطوب المنسق أمامهم ، إذا عرفوا عدد الطوب في ثلاثة أبعاد وضربها معا .

ويبدو أن جماعات الفلاحين المزدهرة في واحات الشرق الأدنى وديسان أنهاره كانوا أكثر استعدادا لطرح سياسة الاكتفاء الذاتي من الجماعات الزراعية الفقيرة في أوروبا التي كانت تعيش في مستوى العصر الحجري الحديث . وربما كان هذا الاستعداد نتيجة لتنوع أوجه النشاط الاقتصادي في الشرق الأدنى . وكما قلنا من قبل لابد وأن كانت هناك جماعات من الضيادين وصيادي السمك وأنصاف البدو تعيش بين القرى المستقرة ، ولما كان الفلاحون ينتجون من الحبوب أكثر من حاجة الاستهلاك ، قانهم كانوا على استعداد لكي يبادلوا فائض قمحهم بما يريدون من سمك أو صيد أو انتاج المراعي . وكان البدو الفقراء أكثر فرحا بهذه التبادلة في سبيل

الحصول على البر والشعر الذي يريدون . ومن ثم نشأ بسهولة نوع من المساعدة المتبادلة بين الفلاحين في القرى ، وبين الصيادين والرعاة وما تزال هذه المساعدة المتبادلة موجودة حتى الآن في الشرق الأدنى فالبدو من الأعراب ، الذين يربون الابل ، يعتمدون مثلا على الزراع المستقرين في الحصول على القمح والبضائع ولا نستطيع أن نعرف على وجه الدقة متى بدأ هذا التخصص في الإنتاج ومتى وضعت قواعد التبادل بين المستقرين وبين البدو الرحل ، غير أن هذا التعاون المشترك يمكن استنتاجه ليس فقط من أقدم النصوص التاريخية بل من بقايا عصر ما قبل التاريخ نفسه . فلقد وجدت آلات الصيد مدفونة جنباً إلى جنب مع آلات الزراعة في مقابر أوائل الفلاحين في مصر . وما لبثت آلات الصيد هذه أن اختفت في عصر متأخر ، من مقابر نفس القرية المصرية . ويمكن أن يفسر ذلك بأن الفلاحين فيما بعد ، وجدوا أنه من الأفضل لهم أن يتبادلوا ما يريدون من الصيد بفائض إنتاجهم ، دون أن يضطروا للقيام بالصيد بأنفسهم كما كان يفعل أحاديهم .

ولقد توالى الأدلة القاطعة على تحطيم العزلة الاقتصادية القديمة بالتدريج ، وذلك بازدياد المواد المستوردة في مقابر ما قبل التاريخ وقراها . فقد وجدت قواقع البحر الأبيض المتوسط والبحر الأحمر في قرى العصر الحجري الحديث في مصر . بل إنه عثر في مصر متأخراً بعد ذلك على الملائيت والراتنج (صمغ الصنوبر) وججر اللازورد والزجاج الصخري (الأوبسيديان) في مقابر مصري ما قبل الأسرات . كما عثر على الجمشت « حجر كريم أزرق » والفيروز بكميات وفيرة . ولابد وأن الملائيت جلبت من سيناء أو الصحراء الشرقية أو النوبة ، كما أن الراتنج قد جلبت من مرتفعات سوريا ولبنان أو من جنوب بلاد العرب . أما الأوبسيديان فقد حصلوا عليه من جزيرة ميلوس Melos في البحر الأيوني ، ومن بلاد العرب وأرمينيا وربما من بلاد الحبشة أيضاً . أما اللازورد فمصدره - على الأرجح - هضبة إيران .

وقد وجد الأوبسيديان في أقدم محلات سومر ، مقترنا بأحجار كريمة جلبت من الهند أو أرمينيا على الأقل . وقد استوردت شمال سوريا وآشور حجر الأوبسيديان في زمن مبكر ، كما كانت تفعل سومر ، كما أن اللازورد والراتنج قد استوردا أيضاً مبكراً . ووجلت المواد الأجنبية المستوردة في زمن مبكر في أثناء بالتركستان الروسية وفي سوسا بيلام ، شرقي نهر دجلة .

ويفسر انتقال مواد أجنبية إلى كثير من بلاد الشرق البعيدة بافتراض وجود جماعات متنقلة تعيش جنباً إلى جنب مع الحضارات الثابتة

في القرى الزراعية . كما أن هذا يدل على وجود اتصالات مستمرة بين
البدو والفلاحين . وعلى أية حال ، فهذه هي بداية التجارة ، إحدى ضرورات
التعدين .

وربما ظنت الصمغ والأحجار شبه الكريمة التي كانت تستوردها
كل من سومر ومصر مجرد أدوات ترف ، وبعض ملحقات أدوات التجميل
ولكن ربما كان هذا حكما غير صحيح . إذ سرعان ما اعتبرت هذه المواد
من الضروريات . لقد كان المصريون القدماء يستعملون المالاخيت في
تكحيل عيونهم ، ثم نما حول هذه العادة أشياء أخرى عديدة ومعقدة ،
كما نمت حول عادة التدخين عندنا اليوم . فقد كان المالاخيت يحمل في
أكياس جلدية ثمينة ، وكان يظن في أطباق جميلة منقوشة على شكل
الحيوانات . وكان لون المالاخيت الأخضر يقابل في اعتقادهم وهج الشمس ،
وكانت كربونات النحاس هذه تستعمل لوقاية العين من الأمراض التي
يحملها الذباب في الأقاليم الحارة . غير أن هذا اللون الأخضر كان له
تأثير سحري عند المصريين فهم كانوا يقدرون المالاخيت لقواه السحرية
أو المانا الكامنة فيه . وهذا هو السبب في أن تحضيره كان أحد الطقوس ،
وأن أوعيته كانت تزينها التماثيل وأن أطباقه كانت على شكل الحيوان .
وكان هذا أيضا هو شأن « المستوردات » الأخرى . لكنها ذات قيمة
سحرية في اعتقادهم . فمثلا قواقع الكاري أو الودع تشبه عضو المرأة .
اذن فليس عقد الودع يضمن الخصوبة ، ومن ثم أصبحت هذه القواقع
تماثيل . وقد وصلت قيمة هذه القواقع حدا كبيرا لما التصق بها من
معتقدات سحرية لدرجة أنها أصبحت بديل النقود في أجزاء عدة من
أفريقيا وآسيا . بل إن الذهب المحل والعقيق الأحمر والعقيق اليماني
وغيره من الأحجار شبه الكريمة ، واللازورد والراتنج لم تقدر لغلاء ثمنها
أو لندرتها بل للقوى السحرية التي كان يظن أنها كائنة فيها . ويرد ذكر
القيمة السحرية للحل كثيرا في الأدب القديمة . وقد ظلت هذه الفكرة
معمرة في القرون الوسطى حتى في أوروبا . فلم تكن الحل مطلوبة اذن
لمجرد الزينة بل لأنها وسيلة عملية للوصول الى النجاح والثروة والحياة
الطويلة والذرية . ومن هنا كانت ضروريات لا كماليات .

وتزداد قيمة المادة السحرية اذا حفرت على شكل شيء ما تكمن فيه
القوة السحرية فاذا حفرت قطعة من اللازورد على شكل ثور ، فإن حاملها
لا ينقل الى ضياء الماء اللازوردى فيحسب بل يتقصر أيضا قوة الثور .
ومن هنا جاءت عادة صرح التماثيل amulets وهذا أدى الى قيام صناعة
نقش الأحجار الثمينة وشبه الثمينة ، وهذه الصناعة تراث شائع في جميع
مدن الشرق من كريت حتى تركستان . كما أن هذه الصناعة أدت الى

ابتكار صناعة الصقل • وربما اكتشف الخزف الصيني قبل فجر التاريخ ولم يكن هذا الخزف يعتبر بديلا من الفيروز بل نتيجة تغير سحرى حل في الرمل وحوله الى فيروز - أو كما نقول فيروز صناعى • وكان هذا الخزف أطوع فى يد الفنان مما أكسبه قائمة عملية •

وبدلا من حفر الحجر الكريم لصنع التيممة يمكن الوصول الى نفس الفرصة بمجرد نقش شكل ما أو شعار ما عليها مثل الصليب المعقوف ولمثل هذه الخزرات المنقوشة ميزة خاصة وهى أنها يمكن أن تترك طابعها على الصلصال اللين • وكانت هذه الخاصة - طبعا - قوة سحرية إذ أن بعض القوى السحرية الكائنة فى الحجر الأصيل تنتقل - فى اعتقادهم - الى الصلصال • إذ أنك تستطيع أن تضع سحر ك على الشئ المختوم وكان لهذا أثر التابو tabu أو المحرمات ، كما يقول علماء الاثنوغرافيا ، من نقضه حلت عليه لعنة السحر • ومن ثم أصبح الحجر المنقوش خاتما حارسا سحرىا لمحتويات الاناء • فكان الخاتم كان نذيرا لكل شخص بالآ يحاول أن يفرضه حتى لا تحل به نقمة المحرم السحرية • وأصبح الخاتم أيضا وسيلة من وسائل ضمان الملكية الشخصية • وعندما ابتكرت الكتابة حل الخاتم محل التوقيع •

ويمكن أن نرجع استخدام الاختام الى أقدم محلات آشور الحجرية الحديثة • وقد شاعت عادة استخدام الاختام من الفرات شرقا حتى إيران بينما كانت التماثيل تستعمل بدلا منها فى مصر وسواحل البحر المتوسط الشرقية • غير أن استخدام كل من الوسيلتين تداخل بعضه فى البعض الآخر منذ زمن مبكر بحيث لا يمكن وضع حد فاصل بينهما •

وقد أدت الرغبة فى اقتناء الذهب والأحجار الكريمة وأشباهها والقواقع لما كان يمكن فيها من قوى سحرية الى نتائج عملية عدة فقد أصبحت قوة كبرى فى تحطيم العزلة الاقتصادية القديمة التى كانت تعيش فيها الجماعات الزراعية • وقد كان الفلاح لا يتردد فى استبدال ما يريد من مواد سحرية يطلبها لتضمن الخصب لأرضه وتجلب له الحظ السعيد بأى قدر من الحبوب يطلبه البدوى القادم من الصحراء • الذى كان يجد هذه الأحجار شبه الكريمة وقطع اللاشيت حملا خفيفا يتاجر فيه ويستبدل به ما هو فى أشد الحاجة اليه من منتجات زراعية • ولا بد وأن الخرز كان عاملا ثابتا فى التجارة القديمة •

وربما أدنى تقدير قيمة هذه الأحجار والمعادن السحرية الى الجد فى البحث عنها • وقد بحث يرى W. J. Perry عن أصل تجارة الذهب والأحجار الكريمة والعنبر وغيرها من المواد ذات القوى السحرية ووجد أن

المصريين القدماء كانوا يقومون بها . وربما كانت هذه التجارة عاملا أساسيا في نشر المدنية . ورغم أن يرى كان مغاليا في وجهة نظره ، فإن رغبة الناس في اقتناء هذه الأحجار والمعادن كان دافعا قويا للبحث الجيولوجي في الأقاليم التي لم يرتادوها من قبل . وهناك حقيقة في غاية الأهمية : فالملاشيت عبارة عن كربونات النحاس والفيروز فوسفات الألمنيوم مختلطا بالنحاس ويوجد كل منهما مقترنا بخام النحاس وبعض هذه الخامات لامعة وربما كان يظن أن بها قدرة سحرية . تجمع الملاشيت والفيروز والأحجار الملونة اذن كان سببا في ارتياد الناس الأماكن التي تكثر فيها خامات المعادن وكان سببا في معرفة خام النحاس . وإلى هذا الحد كانت معرفة المعدن وهو العامل الأساسي في الثورة الثانية نتيجة غير مباشرة لشيوع المعتقدات السحرية .

ويحتاج العمل في المعادن إلى مجموعتين من الاكتشافات المعقدة :

١ - فالنحاس وهو ساخن يذوب ويمكن صبه في أي شكل نشاء ، غير أنه ما أن يبرد حتى يتصلب وأنه يمكن أن يشخذ كما تشخذ الحجارة .

٢ - أن هذا المعدن الصلب الحاد المائل للحمرة ، يمكن الحصول عليه بإذابة بعض الحجارة المتبلورة أو بعض الأتربة وذلك برفع درجة حرارتها بالفحم النباتي . بل أن النحاس يوجد مثلا في حالة طبيعية ، وإن كان هذا نادرا في بعض الأقاليم فقد كان الهنود الأمريكيون في منطقة البحيرات بالولايات المتحدة يستخدمون الركايات المحلية لمعدن النحاس في صناعاتهم . وذلك قبل أن يكتشف كولومبوس أمريكا . وكانوا يعاملون هذا المعدن كنوع ممتاز من الحجارة ، بل أنهم اكتشفوا قابليته للتشكيل وصنعوا أدوات من النحاس المطروق . ولكنهم لم يعرفوا قط صهره وصبه في قوالب . ولذلك لم يصلوا مطلقا إلى معرفة خواص المعادن .

ومن غير المحتمل أن يكون النحاس الخالص قد لعب دورا ذا قيمة في نشأة الصناعة في العالم القديم . فهذه الصناعة اعتمدت منذ البداية على استخلاص خام النحاس من التوائب العالقة به .

وكان من السهل الوصول إلى هذا الاكتشاف فربما سقط من أحد المصريين قبل التاريخ بعض قطع من الملاشيت فوق هشيم نار موقدة وربما لاحظ هذا المصري بعض قطرات معدن النحاس وهي تسيل في النار . وربما صهرت نار أحد معسكرات الباحثين عن الأحجار الثمينة في إقليم غني بهذا المعدن بعض خامات النحاس . وقد وجد الباحثون عن المعدن في إقليم الكاتانجا Katanga بعض قطع من النحاس في بقايا إيران

معسكرات الزنوج • وربما اكتشف استخلاص معدن النحاس أكثر من مرة ، دون أن يثير ذلك أدنى اهتمام • ولقد وجدت بعض قطع صغيرة فى أنبياء مصنوعة من النحاس مثل الدبابيس ورءوس الحراب فى قبور المصريين قبل التاريخ • ولكن هذه لا تدل مطلقا على أنهم تحققوا فعلا من أهمية معدن النحاس فلقد كان النحاس يعامل كما تعامل العظام أو الحجارة أو الألياف — يقطع ، ويضرب ، ويثنى •

إن أهمية المعدن تنحصر فى قابليته للصهر والتشكيل وصهر المعادن يكسبه بعض ميزات الصلصال فى يد صانع الفخار • يشكله كيفما شاء دون أن يكون مقيدا بشكله أو حجمه الأساسى ، كما هى الحال فى صناعة الآلات الحجرية أو العظمية • الا بتشظية حوافها أو تشذيبها أو قطع أجزاء من قطعة الحجر أو العظم الأصلية • أما النحاس المذاب فهو قابل للتشكيل تماما • ويمكن تكييفه لكى يتخذ أى شكل يشاء صانعه ويمكن أن يصب فى أى قالب ، حيث يتخذ شكله تماما بعد أن يبرد • والقيد الوحيد المفروض على شكله إنما يوجد فى القالب ، فطالما كان لديك مصهور النحاس بكميات مناسبة أمكنك أن تصبه فى أى قالب تريد • هذا إلى أن هذه القوالب يمكن أن تصنع من الصلصال الذى ذكرنا ميزات وأمكاناته من قبل •

ورغم أن مصهور المعدن قابل للتشكل مثل العجين ، الا أنه عندما يبرد يصبح صلبا كالحجارة أو العظام كما أنه يمكن أن يكون حادا أو مدببا غير أنه أيضا قابل للطرق • وأخيرا فهو أكثر دواما وأبقى على البلى من الحجارة أو العظم إذ من السهل أن تتفتت حواف قانس حجرية إذا استعملت بعنف ، ثم تصبح غير ذات قيمة • أو على الأقل تحتاج حافتها أن تسن من حين إلى آخر حتى يصغر حجمها ولا تصلح بعد للاستعمال • أما الفاس النحاسية فيمكن أن يعاد صهرها مرة أخرى وتعود جديدة بعد كل مرة • إن مهمة علم خصائص المعادن قد بدأ مثلا منذ أن وعى الإنسان هذه الخصائص وفائدتها •

ولكن هذه المعرفة تطلبت تكييفا جديدا فى تفكير الإنسان • فتغير المادة من حالة الصلابة إلى حالة السيولة ثم إلى حالة الصلابة مرة أخرى شئ عجيب وربما بدا للإنسان أول وهلة سحرى غامضا ، وكان من الصعب بادية الأمر عليه أن يفهم أن كتلة الصخر المعدنية هى عينها المعدن الذائب وهى أيضا المعدن المطروق أو المشكل فى النهاية • وما هو الإنسان يتحكم فى خصائص المعدن الطبيعية • فكأنه عليه إذن أن يكتشف معتقداته الساذجة عن المادة كى تتلاءم مع ما اكتسبه من معرفة جديدة عن المادة فى مراحلها المختلفة •

وأكثر من ذلك ، فإن التحكم في هذه العمليات المختلفة لم يكن ممكنا لولا ظهور مجموعة كاملة معقدة من الاكتشافات والابتكارات . فالنحاس لا ينصهر الا عند درجة حرارة تقرب من ١٢٠٠ م . وهذا يحتاج لفرن ذات حرارة مرتفعة . وكان لابد من ابتكار وسيلة تدفع تيار الهواء باستمرار لتزيد النار اشتعالا وكان الحل الصحيح طبعا هو اختراع المنفاخ ولكن هذا لم يتم الا حوالى ١٦٠٠ ق م . وكان لابد أيضا من اعداد يراتق المعدن والملاقط والأفران . هذا الى اعداد قوالب الصب أيضا . وكان من السهل صب الأواني ذات القاع المسطح بأعداد قوالب الطين الخاصة بها ، وكانت بعض الأدوات مثل النصل ذى الحدين النحاسية تحتاج لقالب مكون من جزئين ، وكان لابد من ضبط كل جزء من هذين الجزئين على الآخر تماما ثم ربطهما أو شبكهما معا . وقد اكتشفت طريقة قوالب الشمع حوالى عام ٣٠٠٠ ق م فى العراق . اذ كان نموذج الشيء المطلوب يصنع من الشمع ثم يغلف بطبقة من الطين ثم يحرق فيذوب الشمع ويتخلص منه ويتحول الطين الى فخار ثم يصب ذوب المعدن فى التجاويف الداخلية لقطعة الفخار ويحل محل نموذج الشمع وبعد أن يبرد المعدن يكسر من حوله غلاف الفخار وبذلك يتكون لدينا الشيء المطلوب على غرار نموذج الشمع تماما .

هذه الكلمات القليلة تبين دقة العمل المطلوبة فى صب المعادن ولكن العملية نفسها أشق وأدق من أن نصفها فى صفحة واحدة . فمثلا كان من الضروري اتخاذ الاحتياطات الضرورية حتى لا يتأكسد مصهور المعدن أو يلصق بالقالب الصلبسالى . وكان هناك خطر تسرب فقائيع الهواء داخل القالب مما يضعف المعدن تماما . وأخيرا كان لابد من طرق قطعة المعدن وتسويتها بعد أن تخرج من القالب لكي تكون صالحة للاستعمال .

ولابد وأن صانع المعدن كان لديه تراث كامل من صناعته وهذا التراث يشمل نتائج خبرات عديدة ، وتجارب فعلية قام بها من سبقوه وهذا فى الواقع يمثل فرعاً جديداً من العلم - وعناصر جديدة انتهت الى علوم الطبيعة والكيمياء الحديثة ولكنها كانت مختلطة بلمسات المعتقدات السحرية التى تسينها لحسن الحظ . ولا يختلف هذا التراث العلمى عن تراث الفخار فى النوع . غير أن مهمة صانع الأدوات المعدنية كانت أشق وأكثر تعقيدا من مهمة الفخارى ، وكانت المعلومات التى يتطلبها أكثر تخصصا . ومن المشكوك فيه أن تكون مهنة التعدين هذه بين المهن المنزلية التى يستطيع الفلاح أن يقوم بها فى أوقات فراغه . والملاحظ أن الحدادين يكونون طبقة متخصصة بين الجماعات البدائية التى تعيش فى الوقت الحاضر . وربما كانت صناعة المعدن صناعة خاصة يتفرغ اليها الصانع

منذ زمن طويل ومن ثم، ربما كانت صناعة المعدن أيضا أقدم صناعة متخصصة في التاريخ ولا يفوقها في القدم سوى صناعة السخر . ولا تستطيع الجماعة أن تتحمل تكاليف الصانع المعدني الا اذا كان لديها الفائض من الطعام . اذ أن هذا الصانع قد انسحب من مكانه في الحقل ليتفرغ لعمله الجديد . فلا بد من اطعامة من فائض المواد الغذائية الذي تسخره الجماعة . ويمكن أن نعتبر صناعة المعدن علامة على وجود تخصص في العمل وآية على وجود فائض من الطعام لدى الجماعة .

غير أنها أيضا تعني أكثر من هذا ، انها تعني التضحية نهائيا بالاستقلال الاقتصادي فالنحاس ليس معدنا شائعا مطلقا . ولا توجد خاماته في السهول الفيضية أو سهول اللويس التي يفضلها الفلاحون في العصر الحجري الحديث ولكنها توجد بعيدا وسط الغابات أو في الأقاليم الجبلية الوعرة . ولم يوجد خام النحاس قريبا من أي مجتمع زراعي الا في حالات نادرة . وكانت أغلبية هذه المجتمعات مضطرة الى أن تستورده خاما أو مصنوعا . وأخيرا ، كان لابد للحصول عليه من إنتاج فائض من المواد الغذائية فوق ما يحتاجه المجتمع للاستهلاك المحلي .

ربما كانت عملية استخلاص المعدن من ركائزه أكثر أهمية علميا واقتصاديا من صناعة المعدن نفسها : فخام النحاس عبارة عن مسحوق بلوري معدني ، يوجد في عروق تمتد داخل الصخور القديمة وتحويل هذا الصخر المعدني الى نحاس عملية كيميائية سهلة . غير أنها كانت تثير دهشة الانسان القديم فالخام لا يشبه في شيء المعدن الذي تحول اليه وان هذا انقير الذي طرا باتصاله بالكربون المحترق يعتبر أمرا معجزا - فهو في نظر ذلك الانسان من قبيل تحول المادة . ربما كان من الصعب أن يفهم ذلك الانسان شيئا عن استمرار المادة ، اذ أن تفسير هذه العملية تفسيراً عقليا ، لم تصل اليه الا الكيمياء الحديثة ، وحتى ذلك حين كانت الكيمياء القديمة تعتقد بإمكان تحول المادة ومهما يكن من أمر النظريات التي اعتنقها الانسان ، فقد تعلم ما يكفي من الكيمياء مما يمكن أن يجنّه بين أنواع الصخور التي تتحول الى نحاس وهي في درجة حرارة مرتفعة مع الكربون .

وليسست الصخور المحتوية على ركاز النحاس كما لاحظنا من قبل شائعة ، ولا بد وأن الانسان الذي اكتشف أهمية المعدن وامكانات تحويل الصخور التي تحتوي على ركازة قد جد في البحث عنه وقام بعدة تجارب مجربا صخورا بعد آخر . وقد باءت بعض هذه التجارب بالفشل . غير أن بعضها انتهت الى نتيجة طبيعية . اذ أنه يوجد في مقابر مصر قبل الأسرات مغادن الفضة والرصاص التي كانت تستغل استغلالا واسعا في العراق

قبل ٣٠٠٠ ق.م . كما وجدت أيضا قطع صغيرة من الحديد المتساقط مع الشهب في قبور المصريين قبل هذا العام . بل ان الحديد كان يصهر في العراق بعد هذا التاريخ بقليل . غير أن الحديد لم يستخرج على نطاق واسع في أى مكان قبل ١٤٠٠ ق.م . أما القصدير فقد عرفه المعدنون في سومر ووادي السند بعد ٣٠٠٠ ق.م . اذ أنه كان يخلط بالنحاس ليسهل صبه .

وربما كان استئخراج النحاس في أول الأمر من ركازة القريب من سطح الأرض . ولابد وأن كميات وافرة من هذا الخام كانت قريبة يوما ما من السطح ولكنها استنفدت قبل أن تبدأ عمليات المساحة الجيولوجية بزمان طويل . غير أن الناس وقد استنفدوا ما هو ظاهر على سطح الأرض ، بدؤوا يتبعون عروق الخام تحت السطح أى بدؤوا يستغلون المناجم . وقد تعلم المشتغلون بالمناجم كيف يحطمون الصخر حول عروق الخام بأن يوقدوا النار داخل شقوق الصخور ثم يبردونه بالماء فيتناوب عليها تمديد وتقليص وتحتطم . وكان على هؤلاء الناس أيضا أن يبتكروا طرقا لتسقيف الأنفاق التي حفروها في الصخر حتى لا تنهار فوقهم . وكان ينبغي تحطيم ركاز المعدن وفصله من الصخر المختلط به وغسله ونقله الى السطح . الا أنه ليس لدينا أى سجل يحتفظ بهذه العمليات خطوة خطوة . بيد أن المشتغلين في مناجم النحاس حوالى عام ١٠٠٠ ق.م . في أوروبا الهمجية كانوا يطبقون من العلم ما يدهش الرجل العادى في الوقت الحاضر وما لا يستطيع أن يفسره .

ولا يقل فن صهر المعدن عن ذلك غموضا . فهو يحتاج أيضا الى نار مشتعلة وكان لابد من ابتكار فرن خاص لذلك حتى يمكن استخدامه في صهر المعدن بكميات وافرة . ولا يمكن استعمال الفحم النباتى في استخلاص المعدن الا من خامات السطح أما الخامات التى تستخرج من داخل المناجم فهى عادة تكون مختلطة بالكبريت ولابد من صهرها في أفران مكشوفة حتى تتم أكسدةها قبل أن تنصهر . أما المعادن الأخرى فتحتاج كل منها الى معالجة خاصة . فالرصاص مثلا يتطاير ويختفى مع الدخان اذا سخن خامه في الفرن المكشوف الذى يستعمل لصهر النحاس .

لابد اذن وأن كان لدى الباحثين عن المعدن والمشتغلين في مناجمه وصهره قدر كبير من المعرفة ، يبدون به أكثر غموضا من المشتغلين بصناعاته . ولابد وأنهم صنعوا أنواع الخامات المختلفة وتعرفوا عليها من علامات ظاهرية . وعالجوا كلا منها علاجا معدنيا خاصا . وهذه المعرفة المطلوبة لم يصلوا اليها الا بالتجريب ومقارنة النتائج على نطاق واسع مما يحتاجه صانع المعدن نفسه . ولابد وأن الاشتغال في المناجم كان عملا

متخصصا أكثر من صناعة المعدن أيضا • وهؤلاء الباحثون عن المعدن كمساعدة عامة لا يمكن أن يكونوا من منتجي القوت ولا بد لهم من الاعتماد على فائض من الطعام ينتجه الذين يستهلكون بضاعتهم •

لا بد إذن أن تكون صناعة استخراج المعدن قد انتشرت انتشارا واسعا في الشرق القديم بعد ٤٠٠٠ ق.م بقليل • غير أن المعدن لم يحل محل الحجارة إلا ببطء شديد • ولا يجب أن نغالي في تأكيد فوائد المعدن التي ذكرناها من قبل ، لأن الآلات الحجرية ظلت تقوم بعملها في حراث الأرض وما كان على الفلاح إلا أن يستبدل قطعة حجرية بأخرى إذا اعتراها البلى • وكانت المدى الحجرية تقوم بعملها أيضا في قطع الذبيحة وفي جنى محصول القمح وفي سلبخ الجلود ، بل وفي الحلاقة أيضا غير أنها تبلى بسرعة وسرعان ما تصنع مدية جديدة أو موسى جديدة تجل محل القديمة • ولم يكن هذا يستغرق دقائق معدودة ما دام مورد الصوان موجودا • وكانت الفؤوس والمعاول الحجرية تؤدي عملها في قطع الأشجار أو حفر القوارب الصغيرة بنفس السرعة التي تقوم بها الفأس النحاسية • غير أنك تحتاج لأن توقف العمل من حين إلى آخر ريثما تصنع فأسا جديدة من قطعة صوان قريبة منك تحل محل الفأس التي بليت في يديك • أي أن العيب الأساسي في الآلات الحجرية هو أنها تبلى بسرعة • إلا أنه ما دامت المواد الخام موجودة في متناول اليد وما دام في الوقت متسع لم يكن إذن من الشاق على الانسبان أن يصنع آلات حجرية جديدة محل القديمة باستمرار وقد احتاج المعدن لكي يؤكد أهميته وتفوقه على الحجارة إلى ظروف جغرافية معينة ألا وهي سهول فيضية ليس من السهل العثور فيها على الحجارة • ففي مثل هذه الظروف كان لابد من البحث عن مادة يصنع منها الآلات بحيث لا تبلى بسرعة أي كان لابد من الجد في البحث عن المعدن وكان لابد لهذا من تهيئة وسائل مرضية للنقل أي كان لابد من تسخير قوى الحيوان وتسخير قوى الرياح • وقد كان كل من هذين الاكتشافين مثل اكتشاف المعدن عاملا مهما سابقا للثورة الثانية •

وقد كانت أولى خطوات الإنسان هو تسخير القوى الطبيعية لخدمته أي تسخير قوى التيار والجبر وتسخير قوى الرياح وعندما نجح في ذلك وجد نفسه لأول مرة متحكما في قوى أخرى غير قوى عضلاته وموجها لها • وعندئذ أصبح في أول الطريق الصحيح الذي حرر جسمه من رقة العمل العضلي الشاق - الطريق الذي أدى في النهاية إلى اختراع آلات الاحتراق الداخلي والمحركات الكهربائية والمطرقة البخارية وآلات الحفر الميكانيكية •

لقد كانت لدى المشتغلين بالزراعة المختلطة قوة دافعة بين أيديهم ،
 إذ كانت لديهم الماشية التي سبق لهم استئناسها . وربما استعمل الثور
 أولا في جر المحراث ، غير أنه كان لابد من اختراع المحراث - وهو نفسه
 إما أن يكون فأسا يدوية طويلة مثل التي كان يستعملها المصريون في عصر
 ما قبل التاريخ أو فأسا كبيرة تجرها الحيوان كالمستعملة في اليابان ،
 أو محراثا بسيطا مثل الذي كان يستعمل في جزر هبرديز في القرن
 الماضي . وقد كان استعمال المحراث بدء ثورة زراعية فالجرب يقلب التربة
 ويخلط السماد ويعرض التربة التحتية للشمس والهواء ولا سيما في
 الجهات شبه الجافة . ويستطيع الرجل باستعمال زوج من الثيران يجران
 محراثا أن يمد حقلأ أوسع للزراعة مما تستطيع امرأة تستعمل فأسا
 يدوية صغيرة . ومن ثم أصبح الحقل هو وحدة الزراعة لا قطعة الأرض
 الصغيرة ومن ثم أيضا بدأت الزراعة الحقيقية (١) . وهذا يعني محصولا
 أكبر وطعاما أوفر وازديادا في السكان واستدعى ذلك أن حل الرجال
 محل النساء في الحقول . ونحن لا نعرف متى بدأت هذه الثورة الزراعية
 أو أين بدأت . غير أنها قد تمت فعلا في جنوب غرب آسيا ومصر
 وحوض بحر ايجه قبل التاريخ بكثير . بينما ظلت زراعة قطع الأرض
 الزراعية باستخدام العصا المعقوفة أو الفأس اليدوية حتى حوالي ٢٠٠٠
 ق م .

وقد كان الثور يستخدم في جر الزلاقات أو الجرارات في الصحارى
 أو سهول الاستبس كما تفعل القبائل البدائية في نقل خيامها ومتاعها .
 وربما كانت الزلاقات التي تجرها الكلاب أقدم عهدا من جرارات الثيران
 حيث ان الكلب كان أسبق في الاستئناس من الماشية أو الضأن . وقد
 ظلت الجرارات التي تجرها الثيران تستعمل في أور حتى حوالي عام
 ٣٠٠٠ ق م تجر الملوك الى ماواهم الأخير . غير أنه قبل هذا التاريخ بزمان
 طويل استبدل بالجرارات ابتكار جديد كان قيامه ثورة كبرى في وسائل
 النقل البرى إذ أن ابتكار العجلة كان قمة ما وصل اليه البنجاريون في عصر
 ما قبل التاريخ فحولت الجرارات الى عربات وهذه العربات هي السلف
 المباشر للسيارات والقطارات .

من السهل جدا أن نخمن كيف تم اختراع العجلة ولكن مثل هذا
 الحدس لا تدعمه أية معلومات موثوق بها مستقاة من الآثار ، إذ أن الآلات
 الخشبية سريعة البلى مما يضطر الأثرى الى البحث عن أصول هذا الاختراع

(١) يقول المؤلف ان كلمة زراعة بالانجليزية agriculture مشتقة من
 اللاتينية بمعنى حقل . فالزراعة الآن هي العمل في الحقل - (العرب) .

من الرسوم والنقوش التي تركها القدماء على الفخار أو الصخر . الا أننا نفترض أن هذه الآلة ليست كاملة ويعيبها كثير من النقص كما أنها ليست أدلة شاملة قاطعة وهي تبين ما يلي : ان العربات ذات العجلات ماثلة في القرن السومري منذ ٣٥٠٠ ق.م وربما ظهرت في فن شمال سوريا قبل ذلك التاريخ . وقد كانت هذه العربات أيضا مستعملة في وادي السند عندما بدأ المسجل الأثرى حوالي ٢٥٠٠ ق.م ، وفي نفس الوقت أيضا ظهرت في تركستان غير أنها لم تظهر في كريت أو آسيا الصغرى الا بعد ذلك بحوالي خمسة قرون . ومن ناحية أخرى لم يظهر استعمالها استعمالا أكيدا في مصر الا حوالي ١٦٥٠ ق.م عندما أدخلها الهكسوس الغزاة الآسيويون .

وقد كانت العجلات الأولى بطبيعة الحال غليظة الصنعة . فحوالي ٣٠٠٠ ق.م كانت العجلات السومرية الحربية والعربات تجرى على عجلات مكونة من ثلاث قطع من الخشب تشد بعضها ببعض الآخر اطارات من الجلد مثبتة بمسامير من النحاس . وكانت العجلات تدور مع محاورها قطعة واحدة وكانت هذه المحاور مثبتة في العربة من أسفل بسيور من الجلد . وما تزال عربات الفلاحين في وادي السند صورة طبق الأصل لهذه العجلات السومرية القديمة .

ولم تحدث هذه العربات ثورة في النقل فحسب بل انها استخدمت في الصناعة اليدوية حوالي ٣٥٠٠ ق.م ويحسن أن نخرج قليلا على هذا الامر لنشرحه . فالفخاري مثلا يستطيع اذا استخدم عجلة في وضع أفقي وأدائها وهو يشكل قطعة من الصلصال أن ينتهي من صنع الاناء في دقائق بعد أن كان يستغرق عمله هذا عدة أيام وهو تبنيه حلقة بعد حلقة . ليس هذا فحسب بل ان انتاجه هذا سيكون أكثر تناسقا . وقد كانت صناعة الفخار أول صناعة استخدمت فيها الآلة الميكانيكية وأول صناعة استخدمت فيها العجلة ومن ثم تحولت الصناعة الى شيء أرقى . ويلاحظ الاثنوغرافيون اليوم أن صناعة الفخار اليدوية صناعة منزلية فتقوم بها النساء ، بينما استعمال العجلة في صناعته صناعة تخصص يقوم بها الرجال وتدل الأدلة التي بين أيدينا على أن هذه الملاحظة تنطبق أيضا على التاريخ القديم ، ومن ثم كان إدخال العجلة في صناعة الجرف خطوة أخرى نحو تخصص العمل الى أن أصبح الفخارون الآن قوما متخصصين انسحبوا من العمل الرئيسي للجماعة وهو انتاج الطعام واقتصروا على انتاج آنية الفخار في مقابل جزء من فائض الغذاء المخزن لدى الجماعة .

ربما نشأ كل من هذين الاستعمالين للعجلة نشأة مستقلة . رغم أن الأدلة لا تدعم هذا الرأي . ففي جنوب غرب آسيا والهند كانت الآنية

المصنوعة بالعجلة في مثل قدم العربات ذات العجلات . أما في مصر فقد استخدمت العجلة في صناعة الفخار قبل أن تستعمل في العربات . بينما سبقت العربات في كريت عجلة الفخار بنحو قرنين من الزمن . ولم تستعمل عجلة الفخار في أوروبا شمال جبال الألب ، الا بعد عام ٥٠٠ ق.م رغم أن العجلة عرفت في العربات ربما قبل ذلك بحوالى ألف سنة .

ان ادخال العربات التي تجرها الثيران أو غيرها من الحيوانات وتجري على عجلات ، سهل عملية نقل السلع وجعل المواصلات سريعة نشيطة وربما لم تكن العربات هي الوسيلة الوحيدة التي تستخدم قوة الحيوان الدافعة في النقل اذ يمكن أن تحمل ظهور الحيوانات بالمضائق ويجلس فوقها الانسان وربما كان نقل التجارة بين بابل وآسيا الصغرى حوالى ٢٠٠٠ ق.م يتم عن طريق تحميل ظهور أنعام بها . وان استخلاص تاريخ هذه الرحلة من مراحل النقل أصعب من استخلاص تاريخ النقل بالعجلات من السجلات الأثرية . والحداد من حيوانات شمال شرق أفريقيا الأصلية ولا بد وأنه استؤنس هناك قبل ٣٠٠٠ ق.م بكثير وربما كان ذلك لغرض استعماله في حمل الأثقال . ويرجع تاريخ الحداد الأليف في السجلات المصرية الى هذا التاريخ وكان يستعمل أيضاً في نفس الوقت في جر المحراث في العراق . وقد ظل الحداد بعد ذلك أكثر الحيوانات شيوعاً في الشرق الأدنى ، سواء في حمل الأثقال أو في الركوب .

وربما كان الحصان كما يرى فورد قد استؤنس لركوبه ولشرب لبنه . ولكن اذا استثنينا بعض السروج المشكوك في أمرها والتي يقال انها وجدت في وادي السند حوالى ٣٥٠٠ ق.م ، فانه ليس لدينا دليل كاف على أن الحصان استخدم في الركوب قبل عام ٢٠٠٠ ق.م ومن المفروض أن الوطن الأصلي لهذا الحيوان هي سهوب وسط آسيا وأوروبا . لا ريب أن الخيل قد ظهرت في جنوب غرب آسيا حوالى عام ٢٠٠٠ ق.م وأن الهكسوس أدخلوها من هذا الاقليم الى مصر حوالى ١٦٥٠ ق.م ، ولكنها في جميع الحالات كانت حيوانات جر تشد الى العجلات الحربية وربما أمكن أن نرى في بعض رسوم السومريين صورة نوع من الخيول وهي تجر عربة حربية وذلك في تاريخ موغل في القدم، يرجع الى ٣٠٠٠ ق.م ولكن ما يزال الجدل قائماً عن نوع هذا الحيوان ، اذ يرى بعض العلماء مثل فرانكفورت ان رسم هذا الحيوان كان يقصد به الحصان والبعض يقول انه كان من البغال أما أغلبية العلماء ومنهم هلتسهايمر Wuolley Heltzheimer فتتفق بأن هذا الرسم كان لحداد يرى onager ويمكن أن نلاحظ عابرين أن النير الذي كان يشد به الحداد البرى في الفن البومرى القديم

كان هو نفس النير الذى يوضع فوق عنق الثور ليجر العربة . ونظرا للاختلاف التشريحي بين الثيران وبين الحمير أو الخيل ، فلا بد وان كان هذا النير ثقيلًا على عنق الخيل ومن ثم لم يكن ملائما .

ومهما يكن من أمر ، فلا بد وأن استثناس الخيل قد جعل المواصلات سريعة واسعة الأفق ورغم أن موضوع اضطراد التقدم وتنشيطه خارج عن نطاق هذا الفصل إلا أننا لا نملك إلا أن نضع عامل استعمال الحصان فى النقل ضمن العوامل المهمة ، التى أدت الى ظهور الثورة الثانية فى تاريخ الانسان فلربما وجدت جماعات تعيش على حافة الأودية الخصبة وهى تملك وسيلة نقل سريعة جديدة هى الحصان وربما قامت هذه الجماعات الفرضية بنقل الآراء ونشر الاختراعات عبر مسافات طويلة بسرعة لا يمكن تصورها اذ لم يكن لديهم ما هو أسرع من العربات التى تجرها الثيران أو الحمير . وهناك احتمال آخر يجب أن نتذكره ألا وهو احتمال استثناس الجمال ذات السنام الواحد أو ذات السنامين قبل عام ٣٠٠٠ ق م وهذه الأبل لا تجعل الصحارى عوائق كبرى تحول دون اتصال الجماعات التى تعيش على أطرافها بل جعلتها كالبهار حلقات اتصال بين مراكز السكان المختلفة .

وقد اقترن هذا التحسن فى وسائل النقل البرى بتحسن مشابه فى الملاحة ولكن الأدلة على ذلك ضئيلة جدا . ولا بد وأن الصيادين كانوا يستخدمون قوارب منحوتة فى جذوع الشجر أو مصنوعة من الجلود قبل بدء الثورة الأولى ، ولكن ما أن بدأت هذه الثورة حتى شاهدنا رسوم قوارب مصنوعة من ورق البردى فوق الأوانى التى تركها المصريون فى عصر ما قبل التاريخ وكان لكل قارب اربعين مجدافا أو أكثر وفى وسطه ما يشبه القمرة . ولم تظهر القوارب ذات الشراع الا حوالى ٣٥٠٠ ق م أو بعد ذلك التاريخ بقليل ، ويبدو أنها غريبة الطراز عن قوارب النيل ويكاد أن يكون من المؤكد أن القوارب الشراعية كانت تستعمل فى الملاحة فى شرقى البحر الأبيض المتوسط حوالى ٣٠٠٠ ق م ويمكن أن نذهب الى نفس القول فيما يتعلق بالبحر العربى أيضا وان كانت تنقصنا الأدلة الأثرية .

أى أن الانسان تغلب على الصعوبات الآلية فيما يتعلق بالملاحة البحرية (فلة تعلم بناء السفن وتزويدها بالشراع) كما أنه اكتسب ما يكفيه من معلومات فلكية وطبوغرافية تساعد على ركوب البحر . وهكذا ، تبنكت شعوب المشرق من أن توضح مواردها الطبيعية وخبراتها التى جدهتها فى خدمة الانسانية جميعا فى هذا الجزء من العالم .

وما هذه الفنون والصناعات والابتكارات التي ذكرناها سوى تعبير شعوب هذا المشرق عما لديهم من علم وتطبيقات عملية وخبرات اكتسبوها بالتجربة . ونشر هذه المعلومات فيه اشاعة لتلك العلوم الطبيعية وقد سلحت هذه المعلومات شعوب المشرق بالوسيلة التي تحكموا بها في الطبيعة مما كان لابد منه لقيام الثورة الثانية وتأسيس مجتمع جديد واقتصاد جديد .

غير أن هناك عوامل أخرى تدخلت قبل أن تستخدم هذه المعرفة المكتسبة في ميدان العمل .

لقد علجنا الاقليم الكبير الذي يقع بين نهري النيل والجانج باعتباره وحدة واحدة رغم ما كثرناه من وجود اختلافات عديدة في أساليب الاقتصاد بين كل جزء وآخر في داخل هذه الوحدة . وقد قدمنا هذا النمو الحضاري باعتباره عملية مستمرة تمت في سلام . ولكن هذا لا يكاد يتفق مع الحقائق الأثرية فان الآثار التي عثرنا عليها في تلال ايران والعراق وسوريا الأثرية أو محلاتها القديمة ، والتي عثرنا عليها في الجبال المصرية القديمة أيضا تشير الى حدوث تغيرات انقلابية كبرى ، بل وحدثت كوارث ظهرت نتائجها في تغير الفخار والأثاث المنزلي وفي الفن وطرق الدفن . ومثل هذه التغيرات الكبرى يرجعها الآثريون الى اضطراب الشعوب وإزاحة السكان والى حوادث الغزو والاعارة وتسلسل الشعوب الجديدة .

ان الاقليم المعرض للمحيط وللفيضانات العالية ممرض أيضا للهجرات ولا سيما اذا كان أهله يعتمدون اعتمادا تاما على الطبيعة تدمم بفدائهم وغذاء أطفالهم . فالجفاف المفاجئ يعني أن المجاعة تحل بالفلاحين الذين يعتمدون على ماء المطر القليل لرى حقولهم وتحل بالرعاة الذين يتنقلون وراء قطعانهم التي ترعى الكلا ، وهذه الجماعة تدفع ضحاياها الى الانقراض على سكان الأودية النهرية الخصبة حيث لا تزال أهراؤها مليئة بالحبوب وحيث غذاء الماشية مؤكد أيضا . وربما تسلبوا يلتمسون الرزق كالمسولين مثلما دخل بنو اسرائيل مصر حيث قبلوا العبودية والذل في سبيل لقمة العيش، وربما دخلوا غزاة فاتحين بقوة السلاح وعلى أية حال، فإن أهل البدوة يتعرضون للاضطراب وتتحرك جموعهم الى كل اتجاه ويختلطون بسكان الأودية النهرية أو يزيحونهم من أماكنهم أو يفرضون عليهم سيادتهم .

فالتغير الملحوظ في الحضارة المادية وفي الفن وفي الدين الذي حدث في بلاد الشرق الأدنى انما تفسره هذه الهجرات والغزوات التي

حدثت بنفس الأسلوب الذى شرحناه وتحاول كتب ما قبل التاريخ فى الشرق الأدنى أن ترسم خطى تلك الغزوات ، وتحاول أن تعرف الشعوب التى حملتها تلك الهجرات وأين حطت رحالها • ولكننا هنا نكتفى بأن نعترف للقرارى أن الأدلة على حدوث هذه الهجرات أو الغزوات موجودة فعلا ، كما نكتفى بأن نؤمى اليه بعض نتائجها فى نمو الاقتصاد البشرى •

ومن المسلم به أن اصطدام الحضارات التى يحدث نتيجة الغزوات والهجرات ، يسهل انتشار الآراء الجديدة ، إذ أنه يحطم جهود الجماعات المستقرة القديمة وكان لابد لأى مجتمع كى يبقى أن يتلام مع بيئته والمجتمع نفسه يعيش عن طريق استغلال موارد بيئته الطبيعية ومثل هذا المجتمع يسيل الى المحافظة على القديم فما دامت الجماعة تتمتع برزقها يأتيا رغدا ، وتتمتع بفترات من الراحة خلال العمل ، فلملذا تتعب نفسها وتغير سلوكها ؟ لقد وصلوا بجهود كبير الى هذا الرخاء الذى يتمتعون به • فلماذا يشقون على أنفسهم أكثر من هذا ؟ بل ربما كان التغيير نفسه مضرا • ان الجماعات الصغيرة قد نجحت فى الحياة بأن عرفت كل امرئ ما يجب عليه عمله فى الوقت المناسب بالأسلوب الصحيح أى أن هذا المجتمع يفرض طرازا خاصا من السلوك على جميع أفرادها • وهذا الطراز يعبر عنه بالنظم الاجتماعية والقواعد التقليدية وأساليب السلوك وقد أنهت المعتقدات السحرية الدينية فأكسبتها قداسة خاصة •

هؤلاء الافراد يقومون بطقوس دينية سحرية خاصة لدى قيامهم بأى عمل أى أن هناك قوى سحرية غامضة ترقبهم وهم يسلكون طبقا للقواعد التقليدية وتنزل عقابها على من تسول له نفسه بالخروج على التقاليد • أى أن الاعتقاد القائم تحرسه أيديولوجية خاصة •

ان الخرافات والمعتقدات السحرية تلعب دورا عظيما فى تقوية النظم الاجتماعية والاقتصادية فى الجماعات الأولية ، التى تعيش فى الوقت الحاضر • ولابد أن كان لها نفس الدور فى تاريخ المشرق القديم • ولقد كان تكيف هذه المجتمعات جميعا حتى أكثرها تقدما لظروف البيئة دائما مهددا • اذ يكفى أن يأتى الفيضان مرتفعا أو منخفضا أكثر من المتوسط ويكفى أن تهب عاصفة صقيع فى غير موعدها ويكفى أن تغير الجراد لكى تهدد حياة المجتمع كله بالخطر فلقد كانت مورد رزقها محدودة وكان رصيدها منه قليلا • وفوق هذا فقد كانت هناك قوى غامضة لا حصر لها ترصد هذا الرزق • وليس عجيبا أن يرجعوا اذن هذه الكوارث جميعا لقوى فوق قوى الطبيعة ، تنزل غضبها على من يخرج عن المألوف • فإى انحراف عن هذا المألوف والسلوك الذى وجد انه سليم ومصيب ربما أدى

لاثارة غضب الطبيعة . ومن ثم كان أى تجديد فى غاية الخطورة . ويستدعى
غضب الرأى العام .

أما اذا اختلطت جماعة أجنبية بالمجتمع القديم ، فسرعان ما يضطرب
جبل هذه المحافظة على القديم . فالقادمون الجدد قد نشئوا تحت ظروف
مخالفة لظروف الوطن الذى هاجروا اليه ولا بد وانهم صنعوا لأنفسهم
نظاما اقتصاديا يلائم بيئتهم الأصلية . فهم يشعرون بأنهم غرباء وان
كانوا مكملين للجميع فى الوطن الذى هاجروا اليه فان كانوا مثلا من الرعاة
فهم اذن متعودون على التهام كميات أوفر مما تعوده الفلاحون من اللحم .
وربما جاءوا ومعهم صناعة الملى من الأوبسديان ، ومن ثم لا ترضيهم الملى
الحجرية العادية التى يجدونها هشة فى أيديهم وربما اعتبروا مواد جلدنة
مثل الدقيق أساسيا لهم اذا توافر فى بيئتهم الأصلية . ومن ثم تنشأ مع
القادمين الجدد مطالب جديدة فى المجتمع ، تضاف الى مطالب المجتمع
القديمة .

كما أن القائمين الجدد سيجلبون معهم نظمهم الاجتماعية الخاصة
ومذهبهم الخاص . وليس من المحتمل أن تتفق معتقداتهم وطقوسهم
وما هو حلال وما هو حرام بالنسبة لهم فى بيئتهم الأصلية بما يقابلها فى
البيئة الجديدة التى هاجروا اليها . عندئذ تكون لدينا مجموعتان مختلفتان
من أساليب السلوك ، والنظم الاجتماعية والآراء تعيشان جنباً الى جنب
وتعملان معا . وربما ظهر لأحد الفريقين أن الانحراف عن قواعد سلوكه
ليس خطراً كما كان يتوهم ، لأن المجتمع الجديد ينحرف هذا الانحراف دون
أن يلحقه ضرر ، فما تزال الأرض تؤتي ثمارها رغم أن الأرض قد حرثها
محرثات تجره الثيران التى دسوقها الرجال بدلا من العصا المعقوفة التى
تستعملها المرأة .

وأخيرا ، فقد أومأنا الى أن الغزاة كانوا عاملا مهما فى تكتيل رأس مال
المجتمع الذى كان ضروريا لقيام الثورة الثانية وهذه الثورة تتطلب
انسلاخ جزء كبير مهم من المجتمع من عمله الأساسى وهو انتاج القوت
والتفرغ لشيء آخر يسميه علماء الاقتصاد بالمهمة الثانوية وهى النقل
والتجارة والادارة وهذا لا يتأتى دون وجود فائض من الطعام يكفى لتموين
أفراد المجتمع الذين انقطعوا عن المهنة الرئيسية وهى انتاج القوت . وأكثر
من هذا كان من الضرورى توفير فائض من الطعام لاستبداله فى مقابل
المواد الخام المستوردة التى لا تتوفر محليا .

ويستطيع الفلاحون فى وادى النيل والعراق انتاج هذا الفائض من
الطعام بسهولة ، بل انهم يستطيعون - دون شك - أن يكدسوا أهراءهم

بما يفيض عن حاجتهم ويقيهم شر المجاعات في سنى القحط • ولكن لماذا يتعبون أنفسهم في هذا ؟ ان الانسان كما يقال حيوان كسول ويفضل اتباع أبسط أساليب الحياة التي توفر له الرفاهية بأقل قدر ممكن من الجهد ولكنه تحت ضغط القهر والغزو يضطر لأن يفعل ذلك ، فاذا قهرت جماعة من الرعاة أرض الفلاحين فانهم يضطرونهم الى مضاعفة الانتاج في مقابل بسط حمايتهم عليهم أى أنهم يضطرونهم لدفع الجزية عينيا مما تنتجه أراضيهم ، عندئذ ، يضطر الفلاح الى أن يبذل أقصى جهده لينتج ما يكفيه وما يدفع به الجزية وربما كانت هذه الضريبة التي يؤديها لاسياده الجدد أكثر مما يستيقه لنفسه • وهذه الحالة تكون أرستقراطية مالكة للأرض أى أنها تكون طبقة تعيش على مجهود الفلاح • وليس هذا النظام بغير عيب علينا ، اذ ما يزال باقيا في شرق أفريقيا وكان هو النظام السائد في أوروبا في العصور الوسطى وكان منتشرا في التاريخ القديم • انه نظام الاقطاع •

هذه الارستقراطية هي في الوقت نفسه القلة الحاكمة (أوليجاركية Oligarchy) فافرادها أقل من أفراد الفلاحين عددا بكثير ، غير أن هؤلاء السادة كان في استطاعتهم أن يستنزفوا من الفلاحين فوق ما يستطيعون استهلاكه بكثير • أى أنه كان في استطاعتهم أن يستغنوا عن قدر كبير من المواد الغذائية يدفعون بعضه للعمال الذين يشتغلون لهم في الصناعات المختلفة ، التي تستهلكها القلة الارستقراطية والتي يبادلون بها في التجارة الخارجية •

وعلىنا الآن أن نعرف بأن تحقيق الثورة الثانية كان يتطلب تكديس رأس المال على شكل مواد غذائية ، وأن هكذا التكديس يجب أن ينفق فيما ينفع المجتمع • وان هذا التكديس للثروة نشأ أول ما نشأ في مصر نتيجة للغزو الخارجي • وليس معنى هذا أن الغزو باستمرار كان سببا في تكديس الثروة وتركيزها وتكوين رأس المال • فلقد تم هذا في العراق باسم اله محلي (وبواسطة الكهنة في الواقع) استطاع أن يكس الثروة في احدى مدن سومر ، وليس هناك الا اشارات شديدة الغموض على وجود طبقة أرستقراطية غريبة تكونت بطريق القوة ، بل كانت الطبقة الارستقراطية من صميم أهل البلاد من الكهنة الذين جمعوا كل السلطة والنفوذ في أيديهم • أما عن المدن الهندية فنحن لا نعرف عن أصل تكوين أرستقراطيتها شيئا • وليس الغزو العسكري الا احدى وسائل تكديس الثروة الفائضة • ولا يجب أن ننظر الى النظريات التي ترى أنها شرط أساسى لحدوث الثورة الثانية الا باحتراس •

أما النتائج الأخرى للنمو السلمي للحضارة التي تشير إليها الآثار فالأدلة عليها أكثر وفرة . فنحن نجد مثلا آثارا قديمة جديدة مقامة فوق آثار قديمة أقدم منها عهدا . ولكنها تختلف عنها في كل شيء في تنظيم القرية وعمارته وأثاثها ، مما يدل على أنها كانت أبعد ما تكون عن التقاليد القديمة التي قامت عليها سابقتها . وهذا لا بد وأن يدل على هجرة أقوام جدد حلوا محل أقوام آخرين أو سادوهم ومن الصعب أن يتم مثل هذا الأمر بهذه السهولة أو في سلام . ولا بد وأنه تم بالقوة أي بالحرب . وفي هذه الحالة لا بد من افتراض قيام حروب ما قبل بدء الثورة الثانية .

ولقد أنكر ذلك كل من اليوت سميث Elliot Smith وبيري Perr بطبيعة الحال كما أنه ليس من السهل اثبات قيام حرب من الأدلة الأثرية . فالأسلحة قد وجدت في المقابر وفي محلات السكن قبل الثورة الثانية بكثير . وليس من السهل تمييز أسلحة الحرب من أسلحة الصيد أو أسلحة القتال من أسلحة الطراد . كما أن المحلات القديمة مثل سوسا - كانت محصنة بما يشبه الأسوار المرتفعة . ومن المحتمل جدا أن تكون هذه الحصون مقامة ضد الأعداء من بنى البشر وربما كانت أيضا ضد هجمات الوحوش الضارية . وعلى كل ، فقد كانت هجمات البدو أو جماعات اللاجئين من القرى المستقرة أمرا عاديا . وما دام الأمر كذلك فيجب أن ننتظر شيئا من التحصين المنظم تقوم به القرى المستقرة ضد هذه الهجمات وبعبارة موجزة كانت الحروب الصغيرة تنشب من حين إلى آخر . وربما كانت الحرب نفسها صناعة إذا كان يستوى لدى الفرد أن يكسب قوته من سرقة الماشية ونهب المحاصيل أو من زراعة الأرض وتربية الحيوان . وكانت مهمة الدفاع عن المحصول أو قطعان الماشية ضد الغزو أو النهب تقع على عاتق جزء من المجتمع وهذه وظيفة لا تقل أهمية للمجتمع عن أهمية إنتاج القوت نفسه .

ولا بد وأن هذه الحروب كانت ذات آثار اقتصادية . فهي التي حفزت الناس إلى البحث عن المعدن أكثر من أي شيء آخر . فليس من المهم مثلا إذا انكسرت مدية حجرية في يد الشخص وهو يسلمح حيوانا ، ولكن الخطر كل الخطر أن يتخلى عنه سلاحه وهو في صراع مع أحد أعدائه فالحرب هي التي أظهرت تفوق معدن النحاس أو البرونز على الصوان أو الحجارة . كما أن الحرب أيضا هي التي منحت الأفراد المتأزين الفرصة لظهار شجاعتهم ومقدرتهم على القيادة وبذلك يكتسبون السلطة والنفوذ وبذلك

اصبحت الهند عاملا مهما في ظهور الزعماء الذين يقبضون على السلطة
ويصبحون في النهاية ملوكا .

وأخيرا ، فإن الحرب انتهت الى اكتشاف مهم هو أن الناس يمكن أن
يروضوا كما تروض الحيوانات . فبدلا من أن يقتل العدو المنهزم يمكن
أن يستعبد فهو يقوم عنه في مقابل منحه حق الحياة . وهذا الاكتشاف
لا يقل أهمية عن ترويض الحيوانات . وعلى كل حال فقد كان الرق في
الآزمة الفائرة أساس الصناعة القدية أو عاملا مهما في تكديس الثروة .
ونستطيع أن نلاحظ صور الأسرى المقيدن الذين كانوا يساقون الى الرق
في أقدم الوثائق المصورة ، وهي الأختام . في العراق وهي تبلغ في قسمها
قدم مناظر المعارك نفسها .

غير أن الحرب لم تكن بالضرورة مصدر الرق الوحيد . إذ ربما
اضطر الفقر أو الضعف بعض الأفراد الى أن يبيعوا خدماتهم لمن هو أقوى
منهم وأغنى في مقابل الطعام والمأوى وربما قبل اللاجئين أو المنفيون من
جماعة أخرى على هذا الأساس أيضا . بل ربما قبلت جماعة بأكملها من
اللاجئين الذين انبعثوا من ديارهم نتيجة القحط والجوع ، أن تنزل في
واديان الأنهار والواحات الحصية على أن تشتغل خبثا ورقيقا في الوطن
الذي آوهم ولم يكن بنو إسرائيل القبيلة الآسيوية الوحيدة التي سجلت
الآثار المعاصرة لحادث التجائها الى مصر تحت هذه الشروط . وما نزال نجد
القبائل البدائية تقبل الرقيق والموالي بين ظهرانيها بمثل هذه الوسائل
حتى الوقت الحاضر . كما أن أقدم الوثائق التاريخية تحتفظ لنا بطرق
جلب الرقيق والموالي . إذن ، كانت الحرب والمجاعة من العوامل المهمة في يد
المدن تجلب بها اليد العاملة المسخرة بعد قيام الثورة الثانية وقد كانت
الأعمال الكبيرة العامة ومختلف الصناعات المتنوعة تستخفم هذا الرصيد
من الأيدي العاملة . غير أننا لا نفهم عدد هؤلاء العمال الذين كانوا يقدمون
خدماتهم وهم أحرار في مقابل أجور أو قافوا بعمالهم حسبة وتطوعا
أو زودوا بخدماتهم للمجتمع طبقا لبيانات معينة أو كانوا مجرد رقيق
أو بعض متاع أحد الأثرياء أو متاعا يلحق بالعبد أو الدولة ؟ إن كل
ما نعلمه أن كل عامل كان لابد من إطعامه من فائض الطعام الذي ينتجه
الفلاحون والرعاة .

وما دمنا قد تحدثنا عن الرقيق فعلينا أيضا أن نتحدث عن الطبقات
المضطوطة - عن الزعماء والملوك . إن الآثار المصرية القدية تحتفظ بذكرى
ماض عريق كانت فيه أسرات حاكمة مستقلة في مصر العليا والسفلى قبل
توحيدهما في مملكة واحدة ، تحت فرعون واحد ، هو مينا الذي كان
الأصل ملكا على مصر العليا . غير أن هذا التوحيد كما يبدو قد تحقق

فى بدء الثورة الثانية . وفى هذه الحالة يجب أن نعترف بأن مصر قد عرفت الملكية قبل الثورة الثانية كذلك يمكن أن نستنتج نفس الشيء من تقاليد السومريين وأسراتهم الحاكمة قبل الفيضان . مهما حملت من معنى . وعلى أية حال فلا بد وأن حدث تهديد ما لقيام السلطة الملكية قبل أن تبدأ الحياة فى المدن . ولم يكن الفتح الطريق الوحيد للعرش ، بل ربما أضفى الى المجد أيضا النجاح الاقتصادى والهيبة السحرية الدينية ، وربما كان المساعد أول صانع مستقبل وأول عضو فى المجتمع طالب بجزء من فائض الطعام دون أن يبذل جهدا فى إنتاجه . وليست عصا الساحر سوى صولجان ملك مستقبل وما يزال الملوك فى التاريخ يحتفظون ببعض سمات السحرة فى الطقوس التى تحيط بهم .

ولم تقض الثورة الأولى على السحر ، بل على العكس كان الانسان لا يزال - ولنؤكد هذه النقطة مرة أخرى - معتمدا على ظروف خارجة عن ارادته متعلقة بالمطر والفيضانات وأشعة الشمس وكان لا يزال معرضا لتوبات الجفاف وللزلازل وعواصف الثلج وغيرها من ويلات الطبيعة التى لا يستطيع أن يتنبأ بها . فإذا زعم شخص بعد ذلك أنه يستطيع السيطرة على عناصر الطبيعة بوسائل سحرية فانه سيكتسب مهابة ويرتفع قدرا ولا يلبث أن يقبض على السلطة فى يديه . ولا نحتاج لأن نبين بالتفصيل كم من فرصة سنحت لكى يصل الساحر منها الى المجد فى المجتمعات القديمة ولكنه ينبغى لنا أن نختم هذا الفصل باكتشاف مهم ألا وهو التوقيت الشمسى - اذ أن احدى النظريات ترى أنه كان أحد دعائم الملكية فى مصر .

ان الزراعة فى وادى النيل تعتمد اعتمادا تاما على الفيضان السنوى فموسم الفيضان اذن هو آية بدء الدورة الزراعية . فالتنبؤ بموعد بدء الفيضان بالضبط وانذار الفلاحين بقرب حدوثه ليأخذوا له أهميتهم عمل جليل بالنسبة لسكان الوادى أجمعين وربما اتخذ هذا دليلا على أن صاحبه اكتسب قوة خارقة للعادة وقدرة غير طبيعية والفرق بين التنبؤ والمعرفة اليقينية أو السيطرة تدق على أفهام الفلاحين البسطاء . ورغم هذا ، فان هذا التنبؤ يمكن أن يكون مضبوطة ضبطا تاما . فالفيضان أحد نتائج دورة الشمس الظاهرة السنوية المنتظمة فى الفضاء - لانه يأتى نتيجة هبوب الرياح الموسمية الجنوبية الغربية واصطدامها بجبال الحبشة .

وهذا الفيضان يصل فى أى مكان عندما تصل الأرض فى دورتها حول الشمس الى نقطة محدودة فى الفضاء مرتبطة بدورة الأرض حول الشمس

أى فى نفس اليوم من كل عام شمسي . اذن ، فكل ما نحتاجه لمعرفة طول السنة الشمسية هو أن نحسب طول الفترة الواقعة بين فيضانين متتابعين ، ونجعل بدء الفيضان بدء العام الشمسي .

ان معظم الشعوب البسيطة تحسب تقويمها بطول الأشهر القمرية ولا تحسب تقويمها بالعام الشمسي ، وليس هناك ما يدل على أن المصريين شنوا عن هذه القاعدة . غير أنه لا يوجد أى عدد من الأشهر القمرية تتفق تماما مع سنة شمسية . ولذلك اضطر المصريون لكى يتمكنوا من التنبؤ بالفيضان الى حساب طول السنة الشمسية بالأيام وأن يتكروا تقويما يوفق بين السنة القمرية والسنة الشمسية . وتدل الملاحظات التي سجلت الفيضان مدة خمسين عاما ، على أن متوسط الفترة الواقعة بين فيضانين هي ٣٦٥ يوما تقريبا . وعلى هذا الأساس اعتبر تقويما رسميا وقت ان نجح الملك مينا فى توحيد القطرين . وفى هذا التقويم قسم العام الى عشرة شهور طول كل منها ٣٦ يوما . ثم يضاف اليها خمسة أيام نسميها كل عام . ومن الصعب أن نتصور كيف وصل المصريون القدماء الى هذه النتيجة دون أن يعرفوا الكتابة كما أن هذا يسجل أول انتصار رياضي فلكي للانسان . ويسجل أول انتصار للعلم ومقدرته على التنبؤ . هذا التقدير كان ينطوي على خطأ طفيف أخرج التقويم كله عن جادة الصواب . وجعل الشهور لا تنطبق تماما مع فصول السنة وجعله عديم الفائدة لعمل الفلاح في الحقل . فلقد كان يوم رأس السنة يتفق كل عام مع بدء الفيضان ، ولكن بعد مرور قرن من الزمن أصبح بدء الفيضان يتفق مع اليوم الخامس والعشرين للشهر الأول . وقد اكتشف علماء الفلك الرسميون هذا الخطأ وعرفوا صوابه وذلك بأن رصدوا نجم الشعرى اليمانية Sirius (المسمى سوتيس Sothis باللغة المصرية القديمة) وهو آخر نجم يبدو عند خط عرض القاهرة على الأفق قبل أن يكسف النجم النجوم كلها فى فصل الفيضان . وقد استعملوا رصد الاقتران الشمسي للشعرى اليمانية ، كى يسجلوا به بدء العام الزراعي ولكن هذا الاكتشاف جاء متأخرا ولم يكن من المستطاع اصلاح الخطأ الفلكي فى التقويم اذ أن محاولة من هذا القبيل كانت كفيلا بإثارة موجة عاتية من المعارضة . وهى نفس المعارضة التى شلت أية محاولة لاصلاح خطأ تقدير يوم عيد الفصح عند المسيحيين . ولذلك أبقي على التقويم القديم رغم أن المصريين عرفوا دورة نجم الشعرى اليمانية (سوتيس) التى تستغرق ١٤٦٢ سنة عندما يعود يوم رأس السنة مقترنا مع الاقتران الشمسي للشعرى اليمانية مرة أخرى .

وقد كان ملوك مصر التاريخية وملوك بابل وغيرهم مرتبطين ارتباطا وثيقا بتنظيم التقويم . وربما احتفظ الفراعنة بسر اكتشاف الاقتران الشمسى مع الشعرى اليمانية وأهميته كعلامة على قرب حدوث الفيضان وذلك احتفاظا بهيبته الشخصية . فقد أراد فرعون أن يستأثر وحده بالمقدرة على التنبؤ للفلاحين بالفيضان ، وبذلك يثبت قوته السحرية فى التحكم فى الفصول والمحاصيل ، وربما كان هذا مجرد حدىس وتخمين بديع . غير أن تقرير السنة الشمسية وخلق تقويم رسمى يعتمد عليه حقائق تاريخية ذات أهمية كبرى فى تاريخ العلم . ولا ريب أن التقويم المصرى هو أصل كل التقاويم فى العالم القديم . بما فيه تقويمنا الحديث .

الفصل السابع

الثورة المدنية

حوالى عام ٤٠٠٠ ق.م كانت المنطقة شبه الجافة التى تحف بالحوض الشرقى لبحر الأبيض المتوسط شرقا الى الهند عامرة بعدد كبير من المجتمعات ، يسودها مختلف الاقتصاديات المتلائمة مع ظروفها المحلية المتنوعة فكان فيها الصيادون وصيادو الأسماك والزراع البدائيون والبدو الرعاة والفلاحون المستقرون ، الى عدد آخر من القبائل تعيش على حدود الاقليم وتتوغل فى البرارى المقفرة . وقد ظهر وسط هذه الأساليب المختلفة من أساليب الحياة كثير من الاكتشافات والاختراعات أضافت الى محصول الانسان الثقافى مما أشرنا اليه فى الفصل السابق . اذ أنها أضافت قدرا كبيرا متنوعا من المعرفة العلمية الطبوغرافية والجيولوجية والفلكية والكيميائية والآلية والنباتية . وقدرا آخر من المهارة والخبرات فى الزراعة والميكانيكا وعلم المعادن والعمارة . هذا فوق المعتقدات السحرية التى غلفت بعض الحقائق العلمية . ولا بد وأن هذه المعرفة والمهارة فى العلم والصناعة والمعتقدات قد انتشرت انتشارا واسعا نتيجة للتجارة ولحركات السكان التى أشرنا اليها مما جعل المعرفة والمهارة ملكا مشاعا للمجتمعات كلها . كما أن العزلة المحلية التى كانت عليها المجتمعات المحلية لابد وأنها تحطمت فحررت المؤسسات الاجتماعية من قيودها الثقيلة . وضحت تلك المجتمعات باستقلالها الاقتصادى ولم تعد مجتمعات مكتفية بذاتها اقتصاديا .

وقد تم هذا الأمر الأخير بسرعة فى الأودية النهرية الكبرى فى وادى النيل الأدنى وفى سهول دجلة والفرات . وفى وادى السند وروافده فى البنجاب . فهذه البقاع تتمتع بموارد غنية من الماء تجرى بأنظام ، وتربة غنية تتجدد سنويا بالفيضانات مما يكفل موردا منتظما للغذاء يكفيها ويفيض عن حاجتها ويسمح لسكانها بالتزايد والتكاثر . كما أن هذه البعثات كانت تدعو سكانها الى بذل الجهد فى تخفيف المستنقعات وتنظيف الأرض من الأحراج التى تحف الأنهار والقنوات والمحافظة عليها واقسامها

الجسور وكل هذا يستدعى فرض مجهود منظم قوى على السكان الذين يجنون ثمارها في هذا الصل . ويستدعى نظام الرى - كما شرحنا ذلك - فرض نظام صارم في يد المجتمعات التي تستعمله .

غير أن السهول الفيضية كانت تفتقر الى المواد الأولية الضرورية للحياة المدنية رغم توفر المواد الغذائية فيها . فكان وادى النيل تنقصه أخشاب البناء والحجارة والمعادن والحجارة شبه الكريمة التي كانت تستخدم في الاغراض السحرية .

ولم تكن سومر أحسن حالا من مصر في هذا المضمار اذ لم يكن لديها من أخشاب محلية سوى جذوع النخل . أما المحاجر فكانت بعيدة وليست في متناول السومريين كما كانت محاجر مصر في متناول المصريين . ولم يكن النحاس فقط يعوزها بل كان الصوان أيضا الذى يكثر في الهضبتين المشرفتين على وادى النيل ينقصها . بل كانت قطع الحصى والحصى اللازمة لصنع الفئوس في غاية الندرة في السهول الفيضية التي تغص بالمستنقعات وكان السومريون مضطرين الى استيراد الأوبسيديان من أرمينيا أو غيره من الصخور التي تصنع منها الآلات القاطعة . وكانت السند والبنجاب تعاني أيضا من نفس النقص الذي كانت تعانيه سومر .

ومن ثم كانت الأعمال العامة التي تستهدف مصلحة المجتمع مثل أعمال الصرف والرى وحماية القرى والمجلات من غوائل الفيضانات تضطر المجتمع في السهول الفيضية ووديان الأنهار الى التكتل والتنظيم الاجتماعى وتركيز النظام الاقتصادى . كما أن سكان مصر وسومر وحوض السند اضطروا الى تنظيم نوع من التجارة والمقايضة مع غيرهم من المجتمعات للحصول على ما هو ضرورى من المواد الأولية . وقد ساعدت خصوبة الأرض على وفرة المواد الغذائية بحيث تكفى السكان وتكون غائضا يستعملونه فى المبادلة والتجارة الخارجية . غير أنهم اضطروا أيضا الى التضحية باقتصادية الاكتفاء الذاتى وكان عليهم أن يستبدلوا به نظاما اقتصاديا جديدا يقوم على التوسع فى الانتاج المحلى بحيث يكون فائضا للتجارة الخارجية كما كان عليهم أن ينتجوا ما يكفى التجار ومن يعمل فى مهنة التجارة من عمال النقل وغيرهم . وتحتاج التجارة أيضا الى الجنود يحرسون قوافلها ويقفون وراء التجار ويشقون لهم الطريق بالقوة والى الكياف يسجلون العمليات التجارية التي كانت تزداد مع الأيام تعقدا والى موظفى الدولة يحكمون فيما ينشأ بين الناس من خلاف .

ومن ثم كانت الصورة الاثرية التي يكشف عنها علم الآثار فى مصر أو العراق أو وادى السند حوالى ٣٠٠٠ ق م لا تمثل قط مجتمعات زراعية

بسيطة بل دولا تشمل مختلف الحرف والمهن والطبقات وكان يحتل صدر هذه الصورة الكهنة والأمراء والكتاب والحكام وجيش كبير من المتخصصين من مختلف المهن وجنود محترفون وعمال مختلفون وكل هؤلاء قد انتزعوا من الحرفة الأولية الكبرى وهي حرفة انتاج الطعام . ولم يعد أهم ما يعتمد عليه الأثرى آلات الزراعة وآلات الصيد وغيرها مما يستعمل فى الصناعة المنزلية البسيطة بل أصبح يعثر على معابد وأشياء خاصة بها وأسلحة وفخار وجلى وغيرها من المصنوعات الدقيقة التى أبدعها فنانون مهرة . ولم نعد نعثر على بقايا أكواخ أو بيوت صغيرة بل على مقابر ضخمة ومعابد وقصور . حيث نجد أن كل أنواع المواد الثمينة التى لم تعد أشياء نادرة بل أصبحت مواد تستورد بانتظام وتستخدم فى الحياة اليومية .

ولابد وأن هذا يدل على تغير أساسى فى الاقتصاد الذى أنتج هذه المواد كما أن هذا التغير لابد وأن صاحبه ازدياد فى عدد السكان منذ كان الكهنة والحكام والتجار والفنانون يمثلون طبقات اجتماعية جديدة ومثل هذه الطبقات لا تستطيع أن تعيش فى مجتمع بسيط يقوم على الاكتفاء الذاتى ، كما أنها لا يمكن أن تعيش فى جماعة من الصيادين . وهذا استنتاج يكفى للدلالة عليه ما نعثر عليه من آثار . فالمدن الجديدة أوسع مساحة من القرى الزراعية الصغيرة وهى تضم عددا أكبر من السكان مما يعيش فى القسرى فمثلا مدينة ماهونجودارو Mohenjo daro فى حوض السند كانت تنشر فوق ميل مربع من الأرض . حيث كانت المنازل ذات الدورين تلتصق فى صفوف متوازية تفصلها شوارع واسعة وحوار ضيقة ، كما أن الجبانات الملحقة بالمدن كانت لا تدل فقط على ازدياد فى الثروة بل على تكاثر فى السكان . ولدينا فى وادى النيل جبانات قروية صغيرة مستمدة من عصر ما قبل التاريخ الى جانب قبور ضخمة تضم رفات الملوك والحكام . وكانت الجبانة الملكية كما يقال فى اور تضم بقايا جزء من السكان فحسب ، وكانت تستعمل على أقصى تقدير مدة ثلاثة قرون (معظم الثقافات يرون أنها استعملت نصف هذه المدة فقط) رغم هذا فهى تضم ٧٠٠ رفات يمكن التعرف إليها بعد أن اكتشفت . وهذا عدد يفوق كل ما يعثر عليه عادة فى جبانة ترجع الى ما قبل التاريخ .

ان التحول من اقتصاد الاكتفاء الذاتى فى انتاج الطعام الى اقتصاد يقوم على الصناعة والتخصص فيها وعلى التجارة الخارجية يؤدى الى ازدياد السكان ازديادا ملحوظا وهذا أمر له أهميته فى الاحصاءات الحيوية . مما يبرر أن يطلق عليه اسم الثورة .

وكانت نتائج الثورة البنائية - من الناحية الاقتصادية - متشابهة في مصر والعراق والهند تشابها عاما مطلقا . اذ أن كل منطقة كانت تختلف عن الأخرى من الناحية العملية ، في نتائج هذه الثورة فكانت لكل منطقة نظمتها السياسية والدينية التي تختلف اختلافا كبيرا عن نظم المناطق الأخرى . وهذا الاختلاف والتنوع لم يشمل فقط المسائل الكبرى بل انه شمل أيضا أدق التفاصيل الأثرية . ففي كل منطقة كان الصانع يحول خامات المعادن بطريقة تشبه ما يستخدمها الصانع في منطقة أخرى، وكان يحولها الى آلات يحتاج اليها المجتمع ولكن هذه المصنوعات سواء أكانت قثوسا أم مدى أم خناجر أم رؤوس حراب تختلف في وادي النيل من حيث طريقة الصناعة والفن عما كانت عليه في الفرات أو السند . ورغم شيوع صناعة الفخار في هذه المناطق الثلاث الا أن كلا منها كان يحفظ بأسلوبه وقنه الخاص في الفخار . وهكذا كان لكل منطقة أسلوبها الخاص في جميع نواحي الحياة . ومن ثم كان من الصعب أن نستبدل بالوصف الاقليمي لنتائج هذه الثورة وصفا عاما مجردا .

ويستطيع الأثرى أن يلاحظ المراحل العديدة التي سارت فيها هذه الثورة في عدد من المحلات المختلفة في الجنوب من سومر . اريدو وأوروك ولاجاش ولارساو وشوروباك . أما المراحل المتأخرة فيمكن أن تلاحظ في الشمال في أكاد وفي كيش وجمدت نصر وأوبيس واشنونا ومارى ولاتشابه النظم الاقتصادية في سومر فحسب بل هي نظم واحدة . تسير على وتيرة واحدة من البداية الى النهاية . وقد انتهت هذه الوحدة في النظم الاقتصادية في سومر الى وحدة اللغة المشتركة والدين والنظام الاجتماعي ويمكن أن يدل ما عثر عليه في أريش من آثار على ما كان يحدث في غيرها من المحلات السومرية .

وقد بدأت أريش قرية صغيرة يسكنها فلاحون في العصر الحجري الحديث وقلة توالى على هذه القرى فترات من التدهور والازدهار . هدمت فيها عدة مرات وأعيد بناؤها عدة مرات على النحو الذي شرحناه من قبل حتى تحولت بالتدريج الى تل مرتفع قليلا فوق مستوى السهل الفيضي . ويتكون الخمسون قدما الأولى من هذا التل الصناعي من أنقاض أكواخ مبنية من البوص والقصب أو من منازل مبنية من اللبن الأخضر . وتصور الآثار البسيطة التي عثر عليها في هذا المستوى على التقدم الذي أجملناه في الفصل السابق - ازديادا في استعمال المعدن ، واستخدام عملية الفخار وغيرها وكانت القرية تزداد في الحجم والثروة ، ولكنها كانت لا تزال قرية .

ثم تظهر بعد ذلك قواعد مبان ضخمة حقيقية ، تحل محل الأكواخ البسيطة المتواضعة اذ تظهر قواعد معبد أو مجموعة معابد . ويرتفع بالقرب منها جبل صناعي لعله ارهاص بالبرج ذى الطبقات Ziggurat الذى لم يكن عنه غنى لاي معبد سومرى . وكان هذا البرج الأول مبنيا من كتل كبيرة من الطين تمسكها طبقات من القار وكان يرتفع نحو ٣٥ قدما فوق مستوى الأرض حينذاك أى فوق مستوى شوارع المحلة . وكانت مساحة قمته أكثر من ١٠٠٠ ياردة مربعة . وكان هذا الجبل الصناعي يتألف من طبقات ذات شرفات وتجويفات تخفف انحداره المفاجيء السريع ، كما كان بداخلها عدد كبير من الأواني الفخارية الصغيرة التى تحصى بالآلاف والتى رصت بعضها الى جوار بعض عندما كان البناء يرتفع وقبل أن تجف لبناته . وكان الغرض منها تقوية واجهة البناء وهو يجبف ثم أصبح بعد ذلك حلية للبناء كله بعد أن تم .

وكان هناك محراب صغير فوق قمة الجبل تحيط به حوائط بيضاء من اللبن وسلم يستخدمه الاله وهو يهبط من السماء ، أما عند المعابد الكبيرة فكانت عند قاعدته .

وان تشييده هذا الجبل الصناعي وبناء معابده وجميع المواد اللازمة لذلك ونقلها وصناعة آلاف الأواني الفخارية وضرب ملايين قوالب الطوب كل هذا يتطلب حشد وتنظيم عدد ضخم من العمال والصناع . وهؤلاء العمال والصناع الذين انتزعوا من الحرفة الأولية وهى انتاج الطعام . لابد على الأقل من اطعامهم ان لم نقل دفع أجورهم من مستودع عام للمواد الغذائية مستودع من ؟ لابد وأنه كان مستودع القوة أو الاله الذى كان يشيد له هذا الصرح . ولابد وأن خصب الأرض وتقوى الزراع واعتقادهم فى الخرافات قد مكن هذا السيد الالهى من جمع ثروة طائلة وفائض من المواد الغذائية على الأقل .

غير أن تشييد هذا الصرح تطلب شيئا آخر فوق حشد العمال وتوفير الطعام . اذ لابد من وضع خطة شاملة للعمل بمنتهى الدقة . ولقد وضعت أركان قاعدة هذا الصرح بحيث تنتج نحو الجهات الأصلية . وكان لابد من وجود قوة إدارية مركزية . ولم يكن الاله الا رمزا خرافيا لإرادة المجتمع وكان لهذا الزمن سندهته وخدامه . فكان من الطبيعي أن يجد هذا الاله الخرافى ممثلين على الأرض ومن يتحدثون باسمه ويفسرون ارادته ومن يعملون على صيانة ممتلكاته وإدارتها فى مقابل نصيب متواضع لقاء أتباعهم . وربما تطور السحرة والعرافون الذين كانوا يعيشون فى العصر الحجري الحديث وكونوا اتجاهات من الكهنة بيدهم السلطة الدينية وارتقوا فوق مستوى العمال والأجراء الذين يعملون فى الحقول أو المراعى .

وقد تكفل هؤلاء الكهنة بتفسير ارادة الاله ونقلها الى عامة الشعب أو بعبارة أخرى يحولون الطقوس السحرية التي كان يستعملها المجتمع للتأثير على القوى الطبيعية الى طقوس أكثر تعقيدا وأسمى غرضا يقصد بها اسرضاء هذه القرى التي تنقسمها الآلهة . وعن هذا الطريق نشأت خطة بناء المعبد أو كما كان يزعم الملوك أنه أوحى اليهم بهذا في أثناء منامهم .

نستطيع إذن أن نفترض قيام اتحادات من الكهنة في أقدم فترات التاريخ ممثلة في أقدم المعابد . ولابد وأن هؤلاء الكهنة كما هو موضح في الأنار المكتوبة قد قاموا بإدارة الحزائن الالهية . وقد أدت ادارة أموال المعابد الى وظائف جديدة . فما هي هذه الوظائف ؟ هذا هو ما توضحه الوثائق المكتوبة . اذ كان لابد من إيجاد وسيلة ما لضبط ما يقدم للآلهة من قربان وضبط طريقة استغلالها حتى اذا ما أرادت الآلهة من كبير كهنتها أن يقدم حسابا عنها وجهه تحت يديه . ولقد وجد الأثريون بالفعل في الأبراج المدرجة (الزقورات) طوابع أختام وثقوبا لابد وأنها كانت أرقاما وهذه اللوحة تعتبر أقدم وثيقة في التاريخ وهي بدء سلسلة طويلة من الألواح التي تحمل حسابات الممتلكات التي تركت في المعابد السومرية .

إذن ، فقد دل أول معبد في أوروك على وجود مجتمع ارتقى الى مرحلة المدنية يحتفظ بفاصل من الثروة الحقيقية تجمعت في يد الآلهة ويديرها لهم اتحاد من الكهنة وهذا يتضمن وجود قوة منظمة من العمال متخصصة في الصناعات المختلفة ووجود نظام بدائي للتجارة والنقل . وفي هذه اللحظة الحاسمة من التاريخ ظهرت بوادر الحساب بل والكتابة . ولم تكن أوروك هي المدينة السومرية الوحيدة . فهناك محلات سومرية عديدة لم تكن نشأت في نفس الوقت الذي نشأت فيه أوروك وكانت في نفس مستواها الحضارى . ومن هذه البداية يمكن تتبع نمو الحضارة المدنية مرحلة بعد أخرى دون توقف حتى بزوغ فجر التاريخ المكتوب فيها وعليها وقصة ناة المدن هي قصة تكس الثروة وتحسين العمارة الصناعية وازدياد تخصص العمل وانتشار التجارة .

لقد انهار معبد أوروك وأعيد بناؤه أربع مرات على الأقل ، وكان في كل مرة يزداد عظمتة وضخامة عن المرة السابقة . واستبدلت بالأواني الفخارية التي كانت في جدرانها مخاريط من الصلصال المحروق طلبت حافاتها بالألوان السوداء والحمراء والبيضاء وكانت هذه القطع الصلصالية تصاق بالجدران فتشبه الفسيفساء . وقد استبدلت بها في بدء العصر التاريخي قطع من اللآلئ والعقيق أما داخل الصرح فقد زينت الجدران

بصور الحيوانات المصنوعة من الطين ثم استبدلت بها بعد ذلك لوحات من النقوش البارزة فى الحجر أو الفسيفساء المصنوعة من القواقع المفروسة فى القار . وفى فجر التاريخ زينت جدران المعبد بتمائيل ضخمة مصبوبة فى النحاس فوق نواة من القار .

وتتمثل المرحلة الثالثة الأساسية فى بناء أوروك أيضا فى آثاد (شمال بابل) ولا سيما فى جملة نصر . وفى هذه المرحلة اقترن ازدياد الثروة والعمق فى معرفة العلوم التطبيقية كالكيمياء والجيولوجيا بالتوسع فى التجارة المنظمة واستيراد الفضة واللازورد واستغلالها . ويظهر ازدياد المهارة الصناعية فى صناعة أدوات من الفخار المصقول وصناعة العجلات الحربية الخفيفة . كما أن لوحات الحساب أصبحت تكتب الآن برموز وأرقام أما الرموز فتتكون فى الغالب من صور ولكنها تشمل أيضا علامات اصطلاحية التى لا يمكن أن نتعرف فيها الى أشياء ملموسة معروفة ، ولابد وأنها أصبحت ذات معان اصطلاحية وهناك عدة علامات تدل على الأرقام : واحد وعشرة وستين ومئات ، أى أن هذه اللوحات كانت تحمل بواكير القوانين الحسابية البسيطة - مثل جيع مساحة حقل الى مساحة حقل آخر متأخم له .

نمو دخل الاله وما تبع ذلك من تعقد حساباته اضطر الكهنة الذين يديرون ممتلكات الاله الى ابتكار وسيلة للكتابة ووسيلة لكتابة الأرقام بطريقة يستطيع بها زملاؤهم أن يقرءوها ويشتروا فى ادارة أملاك الاله ، بحيث تستطيع الأجيال الجديدة من الكهنة أن تفهم نصوصهم . وقد توصلوا الى ابتكار قواعد جديدة سهلة للحساب وقوانين للهندسة وذلك لتسهيل أعمالهم واختزال جهودهم .

أما فى المرحلة التالية التى بدأت بعد الألف الثالثة ق م فتوضحها بجلاء جبانة أور الملكية اذ أصبح فى استطاعة الصاغة أن يصنعوا أسلحا من الذهب وصناعة السلاسل الدقيقة والحل الجميلة أما صناعات النحاس فقد آتقنوا فن صب المعدن وطرقه وبذلك استطاع أن يمد بنى قومه بمدد من الآلات المتنوعة الشكل مثل الفئوس والقواديم والأزاميل والمسامير المحواة والمدى المناشير والمسامير والدبابيس والابر وغيرها . واستطاع صناع الحل ثقب الأحجار الصلبة ونقشها وتحولها الى أختام وبدأ النحاتون فى نحت الأواني الجميلة والتمائيل من الحجر الجيرى والبازلت . وصنع النجار الى جانب القوارب والعجلات الحربية والأرائك الآلات الموسيقية الدقيقة للموسيقيين المحترفين الذين احتلوا مركزهم فى البلاط الملكى .

كل هذا الترف والرغامية تبين شيئا آخر فوق مجرد تكديس الثروة وإزدياد التخصص في العمل . انه يدل على غنى في الصناعة وعلى تنوع في الاكتشافات وتوسع في العلوم التطبيقية . فالآثار التي تركها الصناع السومريون لا يمكن أن يتوصل اليها باستخدام النحاس فحسب . اذ أنها لا يمكن أن تتم دون اكتشاف مزج النحاس بمعدن آخر وهو القصدير أى دون انتاج البرونز . وتدل التحليلات الحديثة لهذه الآثار على معرفتهم بهذا المعدن الجديد وهذا في حد ذاته لا يعطى السومريين فضل معرفة البرونز واكتشافه لأول مرة . فقد كان البرونز معروفا أيضا في الهند في قديم القرون ولا بد وأنه ظهر بعامل الصدفة نتيجة صهر خام النحاس الذي كان يحتوى في نفس الوقت على قام القصدير ضمن ما يحتويه من شوائب . وما كان لهذا الأمر أن يتم الا في مصنع مدني ، يستورد النحاس من مختلف المصادر ، ويجرى التجارب على الخام المستورد من المصادر المختلفة حتى يقرر أن نحاسا مصدره اقليم ما أفضل من غيره . وعلا التفضيل القائم على المقارنة والتجريب هو الخطوة الآن نحو فصل الشوائب التي يرجع اليها تفوق خام هذا المصدر عن سواء ثم بعد ذلك صنع المعدن الجديد باضافة هذه الشوائب بالذات على خام النحاس . فالبرونز اذن لم يكتشف الا بالمقارنة والتجريب .

وهناك دليل آخر على القيام بالتجارب وهو خنجر صغير من الحديد ينتسب لنفس الفترة وهذا الخنجر ليس مصنوعا من خام الحديد الطبيعي وليس من الحديد المتساقط في الشهب بل من معدن الحديد المستخلص من موائبه . وربما كان نتيجة تجربة فريدة وحيدة لم تستمر اذ لا يوجد دليل على أن اصحابها تابعوا اكتشافهم هذا . اذ لم يظهر الحديد بصفة منتظمة في الصناعة الا حوالى ١٣٠٠ ق.م ولم يحدث هذا في العراق بل في آسيا الصغرى . ومن الاكتشافات المهمة أيضا التي ترجع الى هذه الفترة (الألف الثالثة ق.م) اكتشاف الزجاج النقي . اذ كانت الحجارة المصقولة والفسيفساء اللامعة معروفة في مصر منذ عصر ما قبل التاريخ ثم أدخلت صناعتها الى العراق قبل عام ٣٠٠٠ ق.م ، ثم ظهر بعد ذلك بوقت قصير الزجاج النقي . وربما كان هذا الاكتشاف سومريا نتيجة تجارب أجريت بالأشياء اللامعة الأخرى وكلها تعتمد في صفتها التي تكسبها لمعانا على السليكات القلوية .

ويدل استخدام الخامات المستوردة من بلاد بعيدة على نطاق واسع الى السهول الفيضية على أن العلاقات التجارية التي لاحظناها من قبل ظهور بوادها قد أصبحت شاملة واسعة تتم بشكل منتظم . فبعض الناس كان يجلب من عمان ، جنوب الخليج الفارسي وكانت القضة والقصدير يجلبان

من جبال طوروس في آسيا الصغرى ، التي أصبحت مركزا مهما لتصدير خامات المعادن بعد ٢٥٠٠ ق.م ، أما القواقع الكبيرة فكانت تستورد من الخليج الفارسي ومن البحر العربي ولا بد وأن الخشب كان يستورد من المناطق الجبلية التي تسقط عليها الأمطار من زاغروس أو ربما أيضا من لبنان على ساحل البحر الأبيض المتوسط . أما اللازورد فكان يستخرج من أفغانستان *

ولم تستقر التجارة على المواد الخام . فان الثورة الثانية كانت أيضا قد قامت في مصر والهند وكانت المدن السومرية على علاقات تجارية بمدن أخرى في وادي النيل ونهر السند وكانت منتجات المراكز الدينية المصنوعة تجده طريقها الى أسواق المدن الأخرى . وقد وجدت في بقايا المدن العراقية آثار من الاختتام والعقود بل والأواني لا تحمل صفات سومرية بل تحمل صفات المدن السندية والبنجابية . وهذا دليل قاطع على وجود تجارة دولية تربط بين دجلة ووادي السند عبر ١٢٠٠ ميل تفصل بينهما . كما أنها تكشف لنا عن صورة قوافل تسير بانتظام عبر الصحاري الجرداء المالحة التي تفصل بين هذين الواديين . أو عن صورة أساطيل القوارب الصغيرة التي كانت تبهر بحذاء الساحل العربي بين مصبات كل من دجلة والسند *

غير أن هذه التجارة القديمة لم تكن تعمل بآلات ضخمة من المنتجات من مكان الى آخر إذ لم يكن هذا من استحقاقها . إذ أن القوافل أو السفن كانت تضطر الى أن تستريح استراحات طويلة في كل رحلة تبر بها حيث كان يتلقاها ممثلون لبيوت التجارة مستوطنون في هذه الأقطار المتاجرة يتسلمون هذه البضائع ويرتبون أمر ترحيلها الى المرحلة التالية، ويعملون على راحة المسافرين وعلى تزويد القافلة لدى عودتها بأحمال تجارية أخرى . وهذا يذكرنا بالمستعمرات البريطانية الدائمة في أوبورتو Oporto واسطنبول وشنغهاي ، ومن ثم نستطيع أن نتصور وجود تجار هنود في أور وكيش في ذلك الوقت وكانت التجارة تحت هذه الظروف وسيلة من وسائل تبادل العلاقات الثقافية وطريقا من طرق انتقال الآراء وانتشار الحضارة على نطاق عالمي واسع *

ولم تكن البضائع وحدها هي التي تنقل وهي التي تمثل الاختراعات الجديدة تمثيلا محسوسا بل كان الناس أيضا من فنانون ومخترعين ينتقلون مع القوافل . ومن تقاليد الشرق سرعة انتقال الصناعات الفنية بشكل يدعو الى الدهشة ، ولا يزال هذا التقليد موجودا حتى الآن . فالفنانون تجذبهم الأوطان التي تستطيع أن تجزيهم عن عملهم جزاء

موفورا • ولا بد وأن الأمر كان كذلك في التاريخ القديم إذ أن الثورة الثانية قد حررت طبقة جديدة من الفنانين والصناع ، فأصبحت لا تعمل في إنتاج الطعام مباشرة ، ولم تعد ملتصقة بالأرض بعد • وربما تحررت هذه الطبقة أيضا من قيود الالتصاق بقبيلة ما ، وليسوا متصلين اتصالا تاما بالدول الحديثة النشأة • ولذلك كانت تستطيع أن تتحرك حيث تجد شروطا أفضل للعمل • أما ان كانوا من العبيد فانهم كانوا يباعون كالسلع • لمن يستطيع أن يدفع سعرا أعلى لقاء ما يمتازون به من مهارة فنية • وعلى أية حال ، فإن هذا الانتقال من مكان الى آخر فيه انتشار المهارة الفنية السريع في كل مكان •

هذه هي مراحل الثورة الثانية في العراق ، وهذه هي نتائجها الصناعية والاقتصادية بالنسبة لحضارة الانسان المادية • ولا شك في أن هذه المراحل المختلفة كانت تتم كعملية مستمرة من تقدم في المهارة الآلية ورفق في المعرفة العملية وازدهار في الناحية الاقتصادية • وليس معنى هذا تقدما مائلا في الناحية الاثنولوجية أو السياسية • رغم أن هناك من الأدلة ما يشير الى أن دخول شعوب جديدة عن طريق الغزو والفتح أو الهجرة السلمية كان يعرقل التقدم أو يدفع عجلته الى الأمام •

فيما تغيرت أساليب الدفن • فقد كان الفلاحون في العصر الحجري الحديث يدفنون موتاهم وهم ممدون على ظهورهم • أما في الفترة الحضارية الثالثة (التي تمثلها جمدت نصر) فقد كان الموتى يدفنون وهم على هيئة القاعد القرفصاء ذقونهم الى ركبهم ، أما في جبانات أور الملكية فقد كان الموتى يدفنون وهم في وضع النوم على جنوبهم ، بينما تدفن الشخصيات المهمة مثل الملوك في مقابر ضخمة تحيط بهم ضحاياهم البشرية الذين قدمت ارواحهم قربانا لهم •

كما أن بعض التغير في نظام العمارة لا يدل فقط على تقدم في المعرفة الصناعية • فالمعبد الثاني في أوروك يركز على قواعد من كتل الحجر الجيري ، وهي مادة غريبة من السهول الفيضية • أما في المجموعة الثانية من المعابد فقد ترك استعمال الحجر واستبدل به الطوب المحروق • أما المجموعة الأخيرة من المعابد فهي مبنية من الطوب المحروق الغريب الشكل • إذ كان مسطحا من أحد أوجهه ويشبه الوسادة أي محدبا من الوجه الآخر • ويقال ان هذه الطرق المعمارية المختلفة تمثل آثارا أجنبية أدخلها الى سومر غزاة من الخارج • ولا شك في أن الاختتام تدل على أخبار الحرب والمعارك • كما أن وجود الوثائق المكتوبة آخر الأمر ، يوضح تماما مسائل الغزو والفتح والاغارة • إذ نجد أن بابل قد سكنها شعبان يتحدث كل منهما لغة غريبة عن الآخر ، شعب سومري وشعب سامي يتحدث

الأكادية - وهي لغة قريبة من العربية والعبرية ولكنها تختلف كل الاختلاف عن اللغة السومرية .

وليس في استطاعتنا أن نحدد على وجه الدقة مشكلة الاضطرابات الشعبية أو العنصرية من حيث طبيعتها ونتائجها . وهذه الاضطرابات لم تعرق استمرار التقسيم الحضارى المادى بشكل جدى . اذ بقيت الآلهة ومعابدها رغم كل هذه الاضطرابات كما احتفظت اتحادات الكهنة بمركزها رغم كل ما حدث للنظم الاجتماعية الأخرى . وظل هذا هو الحال فى كل فترات التاريخ التالية . وربما بنيت المعابد وتهدمت أثناء الغزو ولكنها لا تلبث أن يعاد تشييدها ولا يلبث الحاكم الجديد أو الغازى الفاتح أن يقدم فروض الطاعة والولاء للآلهة ، ويبرهن لها عن تقواه وقوته بتشديد معابدها وتقديم الهدايا والقرابين لخزائن المعابد . وقد ظل هذا الأمر سائدا حتى عصر الاسكندر الذى أتم فتوحه الآسيوية بإعادة بناء معبد بابل الكبير ايساجيلا Esagila . اذن بإعادة بناء معابد أوروك قبل التاريخية ومعابد المدن الأخرى دليل ملموس على استمرار الاتحادات الدينية وعلى قوة تماسك تقاليدها الحضارية التى أكدها التاريخ فيما بعد بما لا يدع مجالا للشك .

كلما ازدادت المعابد ازدهارا خلال فترات التاريخ ، أصبحت مهمة ادارة ممتلكاتها أكثر صعوبة . فكان على سدنتها أن يبتكروا وسائل احسن فى تسجيل أعمالهم الادارية والمالية . وقد نجحوا مثلا فى خلق نظام للكتابة لا يستطيع أن يقرأه زملاؤهم فحسب بل يستطيع العلماء الآن أن يفكوا رموزه . وهكذا يحل تلك رموز الكتابة فى المعبد الرابع لا يريش محل استنباط الحقائق من الأدلة قبل التاريخية .

منذ بدء الألف الثالثة السابقة للمسيح نستمد أدلتنا من الوثائق المكتوبة التى تعطينا صورة واضحة للنظام الاجتماعى والاقتصادى فى سومر وأكاد . وكانت البلاد مقسمة بين ١٥ و ٢٠ دولة مدنية city-state كل منها ذات استقلال داخلى ولكنها جميعا تشترك فى تراث حضارى مادى واحد وتشترك فى دين واحد وفى لغة واحدة وكلها يعتمد على الآخر اعتمادا كبيرا من الناحية الاقتصادية . وكان مركز كل مدينة هو التيمينوس temenos المقدس أو القلعة التى تحتوى على معابد آلهتها . ونستطيع أن نستنتج ان شئنا أن الاله كان تجسيدا للقوى السحرية ، تمثيلا دراميا لعملية الموت والبعث ، عملية البذر والحصاد ، التى كانت تمثل كطقوس سحرية لأجبار الحبوب على النمو والنضج . ومع مرور الزمن أصبح الممثلون الذين يمثلون الحبوب وقوتها السحرية فى الحصب ، يمثلون الآلهة التى تتحكم فى القوى السحرية . أى أن القوى السحرية

التي استخدمها الانسان لاجبار الحبوب على النمو أصبحت مجسمة في اله ،
لا بد من تقديم القرابين اليه لاسترضائه • فقبل أن يبدأ التاريخ أسقط
المجتمع ارادته الكلية ، وكفل آماله ومخاوفه ومثلها في شخصية خرافية
قدسها على أنها سيد وطنه والها •

وكان الكل اله مسكنه على الأرض وهو معبد المدينة وكانت له أملاك
خاصة وخدام من الناس وهؤلاء هم اتحاد الكهنة • وتكون أقدم الوثائق
التي أمكن حل رموزها في العراق في الواقع من حسابات لدخل المعبد كان
يكتبها الكهنة • وهي تدل على أن المعبد لم يكن فقط مركز الحياة الدينية
في مدن العراق بل كان أيضا نواة تكديس ثروتها • فكان المعبد في نفس
الوقت أيضا مصرفها الكبير • وكان اله أكبر رأس مالي في البلاد أي
أكبر مساهم في هذا المصرف وتسجل أقدم الوثائق ما كان يقدمه اله
من قروض وسلف على شكل حبوب البذور للفلاحين ، وعقود تأجير حقوله
للمزارعين والأجور التي دفعها لعماله في مصانع التخدير وصناع السفن
والنساجين وغيرهم من الأجراء وما كان يبيعه للتجار وما يصدره من سلع •
وكانت ثروته المستمدة من تقوى المجتمع توضع في خدمة أفراد • وكان
اله أغنى شخص في المجتمع • وكانت تقوى الشخص تطلب منه ألا يرد
ما استعاره من خزائن اله فحسب بل يضيف اليه شيئا قليلا يدل على
شكره لصنيعه ولا بد وأن كهنة المعبد وسدنته كانوا في غاية الدقة والحرص
في تذكيرك بمقدار الدين الذي استدنته ، بل وتذكيرك بما تقتضيه اللياقة
من تقديمه الى اله فوق هذا الدين وهذا الذي كان يقدم دليلا على الشكر
هو ما نسميه اليوم بالفائدة أو الربح وربما قال من لا يؤمن بالاله بأن
كهنته يتعاملون بالربا •

هذا النظام الذي جعل اله أكبر رأس مالي ومالك في البلاد والذي جعل
معبد مصرف المدينة يرجع بلا شك الى عصور ما قبل التاريخ • اذ لا ريب في
أن الواح الجبس التي عثر عليها في معبد أوروك والواح جمدت نصر
بما عليها من كتابة تصويرية كانت ارهاصا لما عثر عليه بعد ذلك وأمكن
قراءته من حسابات المعابد • وهي تبرز النظام الاجتماعي الاقتصادي الذي
كان سائدا في سومر والذي تناولناه بالشرح والتحليل • وهي تكون
أيضا أساس ما انتهت اليه الثورة الدينية من نتائج عملية بما سنشرحه
في الفصل التالي •

وحوالي ٣٠٠٠ ق م نشأت الى جانب كل اله في كل مدينة قوة زمنية
أخرى تتولى زمام الحكم • ومثل هذه القوة يطلق على نفسه بتواضع لقب
نائب اله أو المفوض من قبله ولكنه أيضا كان يتشجع ويسمى نفسه

« ملكا » وربما بدأ تاريخه بأن قام بدور الإله في الدراما المقدسة التي تخيلناها من قبل أي أنه جعل نفسه يتقمص شخصية الإله . وقد ظل يقوم بنفس الدور - بعد أن أصبح ملكا - في كل دراما مقدسة فيما بعد . ولكنه بعد ذلك حرر نفسه من مصير الإله . الذي كان يثوى في قبره كما نثوى البذرة في بطن الأرض . وأكثر من هذا فقد بدأ يفتصب جزءا من سلطة الإله التي كان يمارسها على البشر ، بل أنه استبد برعاياه كما تدل على ذلك وثائق تاريخية موهلة في القدم « فانبعثت الدولة من المجتمع ووضعت نفسها فوقه وفصلت نفسها منه » .

وعلى الرغم من هذا ، فإن الملك كان يقوم بدور اقتصادي رئيسي في نمو المجتمع السومري إذ أنه جمع في يديه القوة المادية اللازمة لحاكم مدني وقائد عسكري فكان أول واجباته أن يرى أن « القوى الاجتماعية المتنازعة التي أظهرتها الثورة الدينية » أي الطبقات المختلفة ذات المصالح المتعارضة لا تستهلك نفسها وتستنفد قوة المجتمع معها في صراع لا فائدة فيه » .

غير أن الوثائق لا تقول شيئا عن هذا الأمر . ولكنها تشير إلى أن قوة الدولة كانت تستخدم في امتصاص الأيدي العاملة - وتحويلها من « الأعمال الخاصة » إلى الأعمال العامة التي تفيد المجتمع بأسره . وقد كان الملاك القدماء يفاخرون بما يحققونه في الميدان الاقتصادي - مثل شق القنوات وبناء المعابد واستيراد الخشب من سوريا والنحاس والجرانيت من عمان . بل لقد كانوا يمثلون في المعابد في هيئة البنائين الذين يضعون اللبنات في الأبنية أو المهندسين الذين يتسلمون خطة بناء معبد من الإله .

ولا ريب أن قوة الملوك قد ساعدت على ازدياد وتكديس رأس المال على هيئة مواد غذائية أو ثروة حقيقية . وكان هذا الغاflux ضروريا لدفع أجور موظفي البلاط والوزراء والموسيقين ورجال الجيش . وكان الجيش أيضا يحقق وظيفة اقتصادية في حراسة المدينة والقنوات والمحفل ونظام الري وحراسة المراعي ودفع عدوان القبائل البدوية التي تغر على البلاد من البادية أو تهبط إليها من المرتفعات المجاورة . وأخيرا فإنه كان يساعد على خلق نظام سياسي يتفق مع الحقائق الاقتصادية أكثر مما تستطيع دولة المدينة نفسها .

ويكون العراق الأدنى وحدة جغرافية تعتمد في حياتها على ماء الرافدين وتعتمد في حياتها المدنية على ما تستورده من مواد خام من مصادر وحدة مشتركة ونظراً لأن العراق الأدنى بأكمله كان يعتمد على مورد مائي واحد هو ماء الرافدين ، فإنه كثيراً ما نشب الخلاف بين مدنه المستقلة على

توزيع الماء ، كما أنها أيضا كانت تتنافس على الحصول على ما تحتاج اليه من مواد من أسواق مشتركة . ومن ثم نشأت حالة من القلق والاضطراب أدت الى حروب أهلية بين هذه المدن ، اذ أن ظروف البيئة كانت تحتم عليها الاتحاد الاقتصادي بينما هي في الواقع مستقلة احداها عن الأخرى من الناحية السياسية . ومن ثم كانت الوثائق المكتوبة القديمة تسجل - الى جانب حسابات المعابد - قصص الحروب التي تنشب بين المدن ، ومعاهدات حسن الجوار التي كانت ما تنتقض وكان أمل كل أسرة حاكمة في كل مدينة هو أن تخضع جاراتها في حكم موحد .

غير أن هذه القلاقل والاضطرابات لم تنته الى نتيجة ثابتة حتى ما بعد ٢٥٠٠ ق.م عندما نجح الحاكم السامي أو الأكادي الذي نسميه سارجون في تأسيس امبراطورية شملت بابل كلها واستمرت ما يقرب من قرن كامل تخللته عدة ثورات محلية . وقد كان نجاحه مثالا احتذاه كل من ملوك أور والمدن الأخرى فيما بعد وقد انتهى الأمر حوالي ١٨٠٠ ق.م ببابل أن أصبحت وحدة سياسية أى دولة واحدة ذات عاصمة واحدة يشملها قانون موحد مكتوب ذات تقويم مشترك ونظام سياسى ثابت وضعت حكومة حمورابي ، ملك بابل . وهكذا انتهت دولة المدينة بأن اندمجت في دولة القطر ، وخضعت لمقتضيات الحاجة الاقتصادية للوحدة .

أما في مصر فيبدو أن الوحدة السياسية قد اقترنت بظهور الثورة الاقتصادية الثانية . فوادي النيل من الناحية الجغرافية أقرب الى أن يكون وحدة طبيعية اقتصادية من وادي دجلة والفرات ، ولذلك كانت العوامل الطبيعية الداعية الى الوحدة أقوى في مصر منها في العراق الأدنى . كما أن التباين أشد وضوحا بين الدلتا المكشوفة وبين مصر العليا . والوحدة في مصر تعنى اتحاد القطرين ، الدلتا والصعيد ، في مملكة واحدة وقد سبق هذا الحادث وحدة بابل تحت قيادة سارجون بنحو خمسة قرون . وتكاد تتعارض الثورة الاقتصادية الثانية في كل من مصر والعراق .

كما أن مصر أقل اعتمادا على ما تستورده من مواد خام من الخارج من العراق فقد كان هناك ما يكفيها من الصوان المحلى وما يغنيها عن استعمال المصطنع للأغراض الصناعية فترة من الزمن . ولقد ظل الفلاحون والصناع في مصر ولا يزالون يستعملون الحجارة بعد أن اعتمد البابليون تماما على المعابد بنحو ألف عام . ولم تكن مصر تستورد الا السلع الكمالية وما تتطلبه طقوس السحر مثل الملائخيت والأحجار شبه الكريمة والذهب والتوابل وهذه التجارة الكمالية فقط هي التي خلقت نظام التجارة الدولية الخارجية والتخصص في الصناعات المختلفة . وهذا الطلب لم يكن ملحا

الا بعد ظهور طبقة تقدر مواد الثرف والكماليات تقديرا مبالغا فيه وتعنى بأغراض السحر وتمتلك فائضا للثروة يمكنها من تلبية أغراضها .

ومن ثم لم يكن المعبد هو مستودع فائض الثروة كما كان الحال فى مجتمع المدينة ، ولكنه الملك الذى وضع نفسه فوق المجتمع الذى نشأ فيه فوحدة مصر وخلق دولة تعتمد على الصناعة والتجارة كحرفتين ثانويتين وعلى الزراعة أو انتاج الطعام كحرفة أولية قد تمت عندما نجح الملك مينا ملك مصر العليا فى قهر الدلتا . ولم يترك أسلاف هذا الملك أى أثر تذكارى على نجاحهم فى تولي السلطة يماثل معابد سومر قبل التاريخية . ولذلك ، فعلى أن نستنبط نشوء هذه الثورة الثانية وقيام الملكية من اشارات عابرة فى المراجع التاريخية المتأخرة عوضا عن استقرار الأدلة الأثرية الملموسة .

وربما كانت الملكية فى مصر قد نشأت على نحو نستطيع أن نستنتجها استنتاجا لا غبار عليه وإن كان لا يخرج عن مجال الحدس والتخمين . فربما وقعت مجتمعات قوية كانت تعيش فى نظام من الاكتفاء الذاتى تحت تأثير طبقة من السحرة . وما تزال جبانات قبائل تلك المجتمعات الزراعية منتشرة على ضفاف النيل حتى الوقت الحاضر . وعندما وجد كل فلاح أن جهوده السحرية الفردية لا قيمة لها ، اعتمد فى ذلك على أمهر ساحر اذ كانوا فى حاجة دائمة لمن يستطيع أن يؤثر فى خصب الأرض حتى تنمو أحسن الثمار ، ولمن يؤثر فى الجو أو فى فيضان النيل وقد أشرنا الى ابتكار التقويم الذى يستطيع أن يتنبأ بأدق ما يمكن فيضان النيل كل عام فى ص ١١١ ولابد وأن هذا الابتكار كان وسيلة مؤكدة لتبرير أعمال السحرة وتبرير قبضهم على السلطة ، كما أنهم نجحوا فى شق القنوات وفى القبض على زمام الماء الذى يروى الحياض أن أرادوا .

وربما لم ينجح هؤلاء السحرة الا فى التمتع بشيء من السلطة كذلك الذى كان يتمتع بها رؤساء القبائل النيلية Nilotic فى القرن الماضى ويمكن أن نعتبر قوتهم السحرية موازية لقوتهم الجسمية ولا يستطيع سوى الزعيم الصحيح الجسم المقتول البنية الوافر النشاط أن يقوم بالطقوس السحرية كما ينبغى ، وكان هذا الزعيم يذبح قبل أن تدممه الشيخوخة وتسلبه النشاط فيترك مكانه لشاب أحدث منه سنا وأوفر نشاطا .

وربما تمكن أحد الزعماء من أن يقنع أتباعه أنه يستطيع بفضل قوته السحرية الغامضة أن يحتفظ بنشاطه حتى فى أيام شيخوخته . وبهذه الوسيلة وحدها يستطيع أن ينجو من هذا القدر الذى كان ينتظره .

وربما استطاع أحد أسلاف مينا أن يزعم لنفسه قوة تجديد الشباب بواسطة السحر . وعلى أية حال ، فقد ظل الفراعنة بعد ذلك يقومون كل عام بطقوس دينية في عيله « السيد » بقصد تجديد الشباب وذلك بتمثيل قصة الموت والبعث . وفي هذه الطقوس التي تمثلها الأعياد الزراعية التي ذكرناها في صفحتي ١٢٣ ، ١٢٤ ينهض فرعون بعد موته الرمزي وقد تجدد شبابه بسحر سحر ثلثا تحيا البذرة التي وضعها في الأرض .

وربما تمكن هذا الزعيم الساحر من أن يتقمص في نفسه شعار قبيلة الطوطمى ، وأن يحتكم الوحدة مع الحيوان أو الشيء الذى تتخذه القبيلة طوطما لها والذى تقدسه بوصفه جدها الأكبر المشترك . وعلى أية حال ، فإن مينا وأتباعه كان يرمز اليهم بالصقر أو حورس الذى لم يكن سوى طوطم قبيلته . غير أنه كما رأينا فى ص ٨٤ كانت هناك طواطم أخرى فوحدة مصر كانت اذن نصرا لحورس الذى يمثله زعيم قبيلة الصقر على الطواطم الأخرى وبذلك أصبحت هذه الطواطم آلهة ثانوية أو محلية .

ولقد كان المصريون بصفة خاصة يحتفظون بأراء فياضة عن استمرار الحياة بعد الموت . فمنذ مصر ما قبل التاريخ كانوا يظنون أن الميت فى حاجة دائمة للطعام والأواني والخلى ، التى كان يتمتع بها ويستعملها فى حياته الحقيقية ، ولذلك كانوا يضعون هذه الأشياء فى قبره وفى العصور التاريخية كان سلوكهم يدل على أنهم كانوا يعتقدون أن ملكهم فى قبره سيظل يقدم لهم خدماته السحرية التى كان يقوم بها فى حياته . كما كان الملك من جانبه يظن أنه بعد الموت سيتمكن بقوة السحر من أن يستمتع بملذات الحياة الدنيا التى كانت مهياة له أثناء حياته .

فكانت الملكية المصرية تدين بقوتها اذن الى انتصارات المادية مثل التغلب على قوى الزعماء والملوك المنافقين التى تكللت فى النهاية بقهر الدلتا ولكنها من ناحية أخرى كانت تعتمد على فكرة خلود الملك التى وصفناها آنفا . وقد تمكن مينا بقوة الفتوح من أن يسيطر على موارد هائلة هى غنائم انتصاراته من ناحية وراثب الأبطال التى كان يعتبر نفسه من الناحية النظرية على الأقل مالكها المطلق وسيدها المطاع . ولكنه استخدم الثروة ليحصى حقه الملكى ، وادعاءاته فى الخلود .

وقد كان الملوك يموتون بطبيعة الحال ويرثهم أبناؤهم أو اخوانهم ، بل لقد كانت الأسر الحاكمة نفسها تتغير فى ظروف تثيرنا . ولكن فكرة الملك الالهى ونظام الحكم الهرمى الذى يعنيه الملك وتنظيم الدولة التى خلقها والتى يحكمها الحكام ثيابة عنه كانت عوامل ثابتة مستمدة . وقد ظلت سلطة فرعون كاله وقوته السحرية فى جلب الرخاء للبلاد ، مستمرة

خلال الملكية القديمة تؤيدها وتشهد من أزرها طقوس دينية جديدة وأسباب
صفات جديدة على الملكية . ومع قيام الأسرة الثالثة وتحويل العاصمة من
أبيدوس في مصر العليا إلى ممفيس بالقرب من رأس الدلتا ، بدأ الملك
يتقمص صفات الشمس مانحة الحياة . إذ أن قوة الشمس مقترنة بماء
النيل كانت بالنسبة للمصري القديم منبع الخصب والثروة وفي الأسرة
الخامسة أصبح فرعون بن الشمس يشاركها قوتها في منح الخير والرفاء .

ومن الطبيعي أن فرعون الآلهى لم يكسب الطاعة والولاء بمجرد منحه
رعاياه بركاته الذهبية . إذ أن سلطته قد تدعمت بما استطاع أن يقدمه من
خصومات اقتصادية لا غنى عنها للبلاد فقد أوقف هذا الآله الضرورى جزءا من
ثروته لخدمة مملكته وازدهارها كما فعل آلهة العراق غير الغرور فيه فقد
كان يستغل جزءا من ثروته في مشاريع إنتاجية مهمة . إذ تظهر في الآثار
صورة أحد فراعنة الأسرة الثانية وهو يفتتح قناة جديدة للرى . كما يكثر
ذكر ما كان يقوم به الملك من مشاريع لضبط فيضان النيل . فقد شيد
مقياس للنيل في عهد الملك مينا كى يسجل ارتفاع الفيضانات المختلفة .
وكان الغرض من هذا المقياس مثله مثل التقويم كان ذا فائدة لكل من جابى
الضرائب والفلاح على السواء .

أما استيراد المواد الخام الضرورية للصناعة المصرية وللطقوس
الجنائزية فقد كانت تولها الخزائن الملكية . وكان النحاس والفيروز
يستخرجان من سيناء ولذلك كانت تجهز البعثات وترسل تحرسها جيوش
الملك بانتظام عبر الصحارى لهذا الغرض . وكانت تجهز أيضا بعثات
خاصة لجلب خشب الأرز ، والراتنج (صمغ الصنوبر) من سوريا ولبنان
مكونة من سفن خاصة محملة السلع التى يراد استبدالها فى بيبيلوس .
كما أن الحكومة كانت تعد بعثات خاصة بقيادة موظفى الدولة للسفر إلى
أعلى النيل وجلب الذهب والتوابل .

وكان الغرض الأساسى لهذه التجارة الخارجية دون شك الحصول
على الكماليات وأدوات الترف التى تستخدم فى السحر والأدوات الحربية -
بينما كان الفلاحون والعمال لا يزالون يستعملون الحجارة فى أدواتهم
كان الجنود مجهزين بأسلحة من المعدن إلا أن التجارة رغم هذا كانت
تجلب أدوات ضرورية لتقدم المدنية والعلم . كما أنها هيأت سبل العيش
لطبقات جديدة من التجار والبحارة وعمال النقل والجنود والصناع والكتبة
كلها تعيش من فائض الضرائب التى يفرضاها فرعون .

وأخيرا ، فإن الملكية منذ نشأتها قد أسبغت على المصريين فوائد ، كان
السومريون محرومين من مثيلاتها . إلا أن القرى القائمة على ضفاف نهر

واحد كانت معرضة لظهور نزاع لا ينتهى بين بعضها والبعض الآخر حول حدود الزمام وحقوق الرى . والواقع أن مثل هذه الخلافات المحلية كانت تنشأ خلال التاريخ المصرى العام ، حتى الوقت الحاضر ، فى عهد الحكومات المركزية الضعيفة . وقد قضى مينا وخلفاؤه على هذه المنازعات التى تستهلك الجهد دون جدوى خلال عصر المملكة القديمة . كما أنهم دفعوا عن البلاد شر العدو الخارجى . الى جانب ما نشره من أمن داخل ولم يكن يسكن الهضاب المقفرة التى تحف بوادى النيل سوى قبائل قليلة العدد تعيش على الرعى الفقير والصيد . ومثل هؤلاء البدو كانوا لا يتورعون عن السطو على سكان الوادى الأمنا إذا أنسوا من حكومتهم ضعفا . ولقد كانت الدلتا معرضة لغزو الليبيين من الغرب ولغزو البدو من الشرق . وربما كان النوبيون لا يزالون يضغطون على حدود مصر الجنوبية وهم فى حالة الزراعة المتنفة . وقد استخدم الجيش الذى كان أداة فرض الوحدة فى البلاد فى الدفاع عن البلاد ودفع الغزاة عنها . وتدل أقدم الوثائق التاريخية على وجود نظام دفاعى ثابت وتحصينات للحدود ضد الغزاة . اذ كانت الحدود محصنة تحصينا قويا تحرسها حاميات من الجنود تهيمن على الطرق المؤدية الى وادى النيل .

وقد كانت هذه الاجراءات الواقعية هى التى ساعدت على نمو الثروة وازدياد السكان ازديادا مضطربا تدل عليه ما تركه مينا من آثار بعد استكمال وحدة ودى النيل الأدنى غير انه من الضرورى شرح الايديولوجية الغريبة التى صاحبت هذه الاجراءات . اذ أن الأهداف الاقتصادية والاكتشافات العملية التى تدل عليها السجلات الأثرية تبدو كما لو كانت مسخرة نحو تحقيق غاية سحرية خاصة أو أيديولوجية منحرفة .

فحتى عام ٢٠٠ ق.م كان السجل الأثرى فى مصر لا يتكون الا من مقابر وما يتصل بها من أشياء . وكانت مقابر ما قبل التاريخ من ٥٠٠٠ - ٣٠٠٠ ق.م تتكون من حفر بسيطة مزودة بأشياء مصنوعة فى المنزل (انظر ص ١٢٧ أعلاه) ثم حدث تحسين متواضع فى بناء المقابر التى بدأت تجهز بسلع مستوردة تزداد مع الأيام وضوحا مثل أدوات نحاسية أو عقود من الزجاج اللامع ، وهذه تصور ما حدث فى المجتمع من تقدم وما ظهر من اكتشافات شرحناها فى الفصل السادس . ويمثل وحدة مصر تحت حكم مينا وخلفائه المباشرين تشييد مقابر أبيدوس الفخمة التى تعتبر تطورا لما سبقها من مقابر عصر ما قبل الأسرات .

وكانت مقابر أبيدوس الملكية عبارة عن قصور مصغرة مبنية من اللبن والخشب داخل حفر عميقة محفورة فى رمال الصحراء . كما كانت تشيد المصاطب فوق القبور كشواهد لها وتكون مخازن للقرابين التى

تقدم لأصحابها • وكانت هذه القبور تحتوى على أثاث لم يسبق له مثيل
فى القنوع والغنى، اذ كانت تدفن مع الميت أسلحه وأوان وأدوات زينة وحلى
فى غاية الدقة وأدوات مصنوعة من خشب الأرز والذهب والنحاس
والألابستر (الرخام المصرى) والعقيق واللازورد وغيرها من الأشياء الثمينة
المنتقاة من المصنوعات المحلية والأجنبية • أما المخازن الملحقة بالمقابر فقد
كانت تزدهم بالأواني المليئة بالزيت والجمعة والحبوب وغيرها من المواد
الغذائية • أما النقوش التى تركت فى الأختام والألواح الخشبية والتى
تسجل أهم الأحداث أثناء حكم هؤلاء الملوك فهى تدل على وجود طريقة
للمكتابة رغم أن الكتابة كانت لا تزال فى طورها البدائي • وكان الخدم
والموظفون المخلصون يدفنون فى حجرات ملاصقة للمدفن الملكى ، وربما
كان هؤلاء قد قدموا قرايبن لمرافقة الملوك الراحلين فى رحلة الى السماء •

ولابد وأن جفر الاتفاق التى دفن فيها الملوك واعداد قوالب الطوب
التي بطنت بها تلك المقابر وتشبيد المصاطب فوقها ، قد احتاج الى حشود
كبيرة من العمال كما أن تلك الأدوات الدقيقة التى دفنت مع الملوك كانت
نتيجة مهارات الصنائع المتخصصة المدربين تدريباً عالياً فى أعمال النجارة
والصياغة وقطع الحجارة والحفر وصنع الحلى وكان هؤلاء العمال والصنائع
والفنانون قد انتزعوا من حرفة انتاج الطعام ويتناولون أجورهم من فائض
الثروة التى كان يجمعها الملك ومن الفنائم التى كان يحصل عليها فى
حروبه المظفرة ومن الضرائب التى كان يجمعها بانتظام • ولابد وأن هذا
الفساخ من الثروة كان يستخدم فى شراء المنتجات التى تستورد من
الخارج مثل خشب الأرز والنحاس والأوبسديان واللازورد الذى كان
يستخدم فى صنع • وتدل النقوش المتروكة على جدران المقابر على وجود
الكتابة والحكام المكلفين بجمع الضرائب وإدارة الأملاك الملكية وإشراف
على الأعمال العمرانية وغيرها من المهمات • ولقد اتبعنت من وحدة مصر فى
الواقع نفس الطبقات الجديدة ونفس المهن التى اتبعنت من الثورة المدنية
فى سومر ولكن هذه الطبقات كانت تركز حياتهم لخدمة الملك والمحافظة
عليه •

ولنفس الغرض أيضاً كانت تستخدم الموارد النامية باستمرار
والاكتشافات العلمية المتجددة وقد انتهى الأمر بهذه القبور الملكية الى أن
نحتت فى الصخر أثناء الأسرة الثالثة ، لكى يطمئن الفنان على مثنى الملك
النهائى وسلامته • وقد تعلم النحاتون نحت أشد الصخور صلابة بآلات
بسيطة وكان على المعمارى أن يصمم رسم الدهاليز والممرات العديدة التى
لا يستطيع أن يراها ككل (وهذا يشبه عمل المهندس الحديث الذى يصمم
ممر نفق أو دهاليز منجم) بل ان العقود البسيطة المشيدة من قوالب اللبن

قد استحدثت في الأسرة الثالثة • وما أن وافت الأسرة الثالثة حتى كانت العقود الحقيقية قد عرفت (وهي العقود ذات قطعة الصخر الأساسية النوسطى) •

كما شيدت أيضا الآثار المرتفعة فوق سطح الأرض مثل المصاطب والمعابد الجنازية وقد حلت الحجارة محل اللبن في الأسرة الثالثة لتعطى البناء صفة الدوام فتحولت عيذان البردى التي كان يقوم عليها بناء قصر الملك الى أعمدة رشيقة من الصخر ، وقد انحدرت اليها هذه الفكرة عن طريق الاغريق من الأسرة الثالثة المصرية • أما الحصر الملونة المصنوعة من عيذان البردى والتي كانت تسقف بها البيوت فقد تحولت الى قرميد ملون لامع صنع منه السقف في عصر الملك زوسر • وفي عهد هذا الملك أصبحت المصاطب تشيد من الحجارة كما أصبحت أكبر حجما وتكررت المصاطب بعضها فوق بعض فيما يسمى بالهرم المدرج • ثم حولها الملك خوفو في الأسرة الرابعة الى هرم حقيقى •

وتحقيق مثل هذا البناء يحتاج الى حشد قوة كبيرة من العمال • وكان قطع الحجر الجيرى والجرانيت التي تزن الواحدة منها ٣٥٠ طنا تقطع من محاجر طرة على الضفة الشرقية للنيل ثم تنقل عبر النهر الى الضفة المقابلة في الجيزة ثم تنقل فوق مستويات الرمل والتراب الى مستوى الهضبة على ارتفاع ١٠٠ قدم فوق النهر • ولقد أخبر هيرودوت أن قوة مكونة من ١٠٠.٠٠٠ عامل كانت تستغل بصفة مستمرة مدة عشرة أعوام في قطع الحجارة فحسب ورغم أن هؤلاء العمال لم يكونوا من العمال الأحرار إلا أنه كان لابد من توفير الطعام والمأوى من مخازن وخزائن الملك لهذا الجيش العرمرم من نحاسي الصخر والبنائين والحيالين ورغم أن عددا من العمال قد فنى خلال العمل إلا أن توزيع الثروة هذا قد أدى الى زيادة السكان • ولم يكف فقط أن تتوفر الأيدي العاملة إذ كان على المهندسين أن يتعلموا ضبط أعمال هذا الحشد الكبير من العمال وتنسيقه وأن يجدوا حولا للمشاكل التي كانت تواجههم مثل استخدام قوة الانسان العضلية في دفع كتل الحجارة الى مستويات الأهرامات المختلفة • وفوق ذلك فقد كانت هناك أهمية سحرية غامضة مرتبطة بضبط عملية بناء الهرم وتوجيه قاعدته ووضع نسبه • وقد وصلوا الى درجة مذهشة من النجاح • إذ قصد أن تكون قاعدة الهرم مربعة الشكل طول كل ضلع منها $\frac{1}{2}$ ١٧٧٥ قدم • ولم يتجاوز الخطأ في طول أى ضلع من أضلاع الهرم طبقا للمقاييس الحديثة على بوصة واحدة •

وقد وصلت الصناعة المصرية الى هذه الدقة بعد صبر طويل لم يتفد ، وتجارب عديدة وأخطاء لا حصر لها • غير أن بناء مثل هذا الهرم كان لابد

له من رسم خطة يشيد على أساسها ، وكان لابد أن يكون هذا الرسم طبقا لمقاييس ثابت مرسوم بغاية الدقة . ولا يمكن تصور بنائه أيضا دون عمل حسابات دقيقة تتضمن قوانين هندسية مقدما . ولابد وأن هذا الهرم قد تضمن تطبيق قدر كبير من المعرفة الرياضية وهكذا قد أوجت معتقدات المصريين الخاصة بملوكهم كثيرا من الاكتشافات العملية وتطبيقها العملي .

وفى الأسرة الرابعة أدى الحرص على المحافظة على جسم الانسان الى نمو فن التحنيط وهذا قد أدى الى ظهور طبقة خاصة تحترف صناعة التحنيط . وإلى اتساع مجالات استثنائية لازدياد المعرفة الخاصة بالتشريح الانسانى . وقد كانت قبور عصر ما قبل التاريخ محفورة فى رمال انصحراء كافية للمحافظة على جثمان الموتى أما بعد بدء الثورة الثانية وبعد حفظ جثث الموتى فى توابيت من الخشب أو من الالابستر ، فانها لم تعد فى منأى من البلى . وكان لابد من الاستعانة بالطرق الكيميائية لتحنيط الجثث الى جانب التماسم والتعاويد السحرية التى أصبحت أكثر دقة وشمولا .

وكانت الحياة الأخرى أو البعث يحتاج أيضا الى حفر نقوش تشبه صورة الموتى فى الخشب أو الحجارة - أى صنع تماثيل لهم . وكان لابد من بث الروح فى هذه التماثيل بوسائل سحرية . ولكن تصبح هذه الوسائل السحرية مجدية ، كان لابد من أن تكون هذه الصور أقرب ما تكون شبيها بصور الموتى أنفسهم ومن ثم كانت الروح الطبيعية naturalism فى فنون النحت والنقش فى عصر المملكة القديمة .

وكان المصريون القدماء يعتقدون أن الميت يحتاج لما كان يتمتع به من متاع وأشياء فى العالم الآخر ولذلك لم تزود القبور والأثاث والمتاع والقرايين فحسب ، بل كانت توقف الأوقاف والضياع لمقبر الميت بالقرايين بانتظام . وكانت تنقش صور الحياة فى هذه الضياع على جدران المقابر وهذه الصور كانت ذات قوة سحرية يمكن بها للميت أن يتمتع بضياعه وأملكه وهو فى العالم الآخر . ونحن نعتمد على هذه الصور والنقوش فى معرفة الحياة الدنيا للمصريين ونظامهم الاجتماعى فى عصر المملكة القديمة وهى تدل على وحدة اقتصادية لا تشمل مدينة فحسب بل اقطاعا بأكمله نسبة الى اقطاع العصور الوسطى . وهذا الاقطاع أو الضيعة يديرها رئيس أو مدير . وتشمل مناظر الضياع أعمال الفلاحين فى الحقول وتربية الماشية ومناظر القنص وصيد السمك ونرى فى هذه النقوش الفلاحين قادمين لدفع ايجاراتهم أو ديونهم وهم دائما يدفعون عينا بينما هناك كاتب يسجل فى ورقة يردى ما يقدمه كل فلاح . والمشرح العام يقف

وفى يده سوط . غير أن الضيعة لم تكن زراعية فحسب إنما كانت تشمل أيضا صناع الفخار أو صناع المعدن والنجارين والصناعة . وهنا أيضا نجد مشرفين يزنون كميات المواد الخام ويقدمونها للصناع . بينما يسجل الكتبة قيمة تلك المواد .

ويبدو المجتمع الاقطاعى كما لو كان وحدة مكتفية بذاتها لها عمالها المتخصصون المختلعون المنقسمون الى عدة طبقات . وهذا المجتمع بطبيعة الحال لا يمكن تصويره منفصلا عن المجتمع المصرى الأكبر الذى يشمل دولة مصر وهذا النظام يمد صناع الاقطاع بالمواد الخام ويمتص فائض الانتاج الزراعى فى الضيعة . ونحن نعرف أن المدن نشأت فى مصر رغم عدم عثورنا على حفائر مدن ترجع الى هذا العصر .

وقد انبثق من الوحدة السياسية لمصر نظام اقتصادى خاص كانت فيه الصناعة والتجارة على قدم المساواة بانتاج الطعام بالزراعة أو الصيد أو صيد السمك . فان هذه الثورة الدينية كان لها نفس الأثر الذى أحدثته مدن العراق فى السكان . وهنا أيضا اقترنت هذه الثورة ببدء ظهور الكتابة والرياضيات . غير أن دراستنا للثورة الدينية فى كل من مصر والعراق بشئ من الدقة قد أظهر أوجهها واضحة للخلاف بين نظاميهما الاقتصاديين . وليس هذا التباين قاصرا على المنتجات الصناعية الخاصة بكل من القطرين فحسب بل أنه يتعدى ذلك الى مسائل أساسية وجوهرية . فيبدو أن مركز تكلس الثروة فى العراق كان اتحاد الكهنة بينما هو فى مصر ملك واحد . والوحدة الاقتصادية فى العراق هى المدينة بما يلحق من حقول وقرى صغيرة ، وهذه المدينة كانت تستطيع أن تكون مستقلة . وقد كانت مثلا كذلك بينما الوحدة الاقتصادية فى مصر هى المملكة نفسها كضيعة ملكية ولم يكن فى استطاعة الاقطاعات أو المدن التى تنقسم اليها البلاد أن تسلك سلوكا مستقلا اذا هى انعزلت عن بقية القطر وإذا فكرت تلك الاقطاعات فى الاستقلال ، فان النظام الاقتصادى كله صريحا ما ينهار وتفتت البلاد الى مجتمعات زراعية صغيرة مكتفية بذاتها . فلم تكن المدينة المصرية مطلقا من صنع مستعمرين سومريين وكذلك المدينة السومرية لم تكن من صنع المصريين .

وربما كان فى استطاعتنا أن نظهر الاختلافات المحلية لمدينة السند عن غيرها من المدن فى سومر أو فى مصر بحيث تطفى على أوجه الشبه العامة المجردة لو أمكن أن نحل رموز الوثائق المكتوبة السندية . وربما كانت الثورة المدنية معاصرة فى السند يستلقيها فى مصر وسومر . على أنها قد اكتملت نحو حوالى ٣٥٠٠ ق م ففى هذا التاريخ كانت المدن الكبرى قد تأسست فى السند والبنجاب وكانت المدينة تزيد مساحتها على ميل

وربع • ومنازلها مبنية من الطوب المحروق وترتفع بمقدار طابقين على الأقل • وكانت الشوارع والطرق التي تطل عليها مرسومة طبقا لتخطيط معين ظلت المدينة محتفظة به خلال عدة أجيال ، أعيد بناؤها فيها خلالها • • كما كان هناك نظام للمجارى يخدم المنازل • كما أمكن تمييز المنازل والمصانع وقصور التجار والحكام والموظفين وآكواخ الصناع وعمال النقل •

وقد قسام بصنع المتاع الذي عثر عليه فى الحفائر وبتشييد المباني صناع مهرة متخصصون مثل ضاربى الطوب والتجارين وصناع الخزف والنحاسين ونحاتى الحجارة والصاغة وصناع الحلي • كما أن انتظام الشوارع يدل على وجود ادارة للبلدية لها موظفون يستطيعون تطبيق أوامره • وكان لابد من وجود موظفين عموميين لتنظيف المدينة والمحافظة على سلامة مرافقها العامة • وكان لابد أيضا من وجود طبقة من الكتاب حيث كان هناك نظام للكتاب والتقييم وحيث كانت هناك موازين ومكاييل متفق عليها •

وكان لابد من إقامة أود هذه الطبقات جميعا من فائض الطعام الذى ينتجه الفلاحون الذين يعيشون فى المدينة أو فى القرى المجاورة لها • بل ان صيادى السمك الذين كانوا يجوبون البحر العربى كانوا يساهمون فى ذلك اذ كانت المدن تستورد الأسماك المجففة • وكان على الصناع فى المدينة أن ينتجوا سلعا مصنوعة يمكن أن يستبدل بها ما يحتاجونه من مواد لازمة للصناعة غير متوفرة لديهم فى السهل القيسى • وقد جلب سكان المدن خشب الديودارا Deodara من جبال الهيمالايا أو الأحجار الكريمة من المرتفعات البعيدة كما وجلت سلع مصنوعة فى هذه المدن فى قرى عصر ما قبل التاريخ ووسط تلال بلوخستان بل وفى العراق •

وما تزال مدنية عصر ما قبل التاريخ فى السند غير معروفة وما تزال بقايا الرى بسيطة والمدن الصغيرة غير معروفة حتى الآن • الا أنه منذ ٢٥٠٠ ق م كانت هناك مدينة واحدة تمتد من مصب نهر السند حتى سهول البنجاب ثم الى مقدمات التلال التى تنبع منها • غير أنه لا يوجد لدينا دليل على وجود وحدة سياسية تشمل هذا الاقليم كله • بل انه ليس من المعروف تماما أين كانت عاصمة هذه المدينة أو أهم مدينة فيها • وهناك اشارات من الآثار تدل على وجود تقسيم طبقي للسكان • فقد كان هناك الأغنياء والفقراء الا أنه ليس من المؤكد ما اذا كان هناك ملك أو اله يحتل قمة النظام الاجتماعى ، بل ان بقايا المعابد أو القصور ليست من الواضح فى انقاض المدينة لدرجة أننا نشك فى وجودها اطلاقا •

وهذه الثورة التي أشرنا إليها قد حدثت في مصر وسومر في نفس الوقت وربما في الهند أيضا . وفي كل حالة من هذه الحالات نجد أن الثورة تقوم على نفس الاكتشافات العلمية ، وكانت نتيجتها زيادة عدد السكان ، ونتيجتها أيضا ظهور نفس الطبقات الاجتماعية الجديدة . ومن الصعب أن نعتقد أن هذه الأحداث قد تمت مستقلة أحدها عن الأخرى ولا سيما مع وجود الأدلة التي تبرهن على حدوث علاقات متبادلة بين بعضها والبعض الآخر . وقد كانت هذه العلاقات أوثق ما يمكن وقت حدوث الثورة أو بعد حدوثها مباشرة . فقد عثر على آثار يمكن أن تعتبر من أصل عراقي مثل الاختام الأسطوانية أو بعض الاتجاهات الفنية ، والعمارة ذات الثغرات المتروكة بين قوالب الطوب ، ووجود طراز جديد من القوارب كلها تظظهر في وادي النيل لأول مرة في نفس الوقت الذي حدثت فيه الوحدة المصرية ، كما أن بعد الثورة الدينية السومرية مباشرة بدأت تظهر المصنوعات الهندسية في مدن سومر .

لا بد إذن وأن شيئا من انتشار الحضارة قد كان يحدث . غير أن هذا لا يؤيد مطلقا أية نظرية تزعم اعتماد مدنية على مدنية أخرى تمام الاعتماد في نشأتها وتطورها إذ كانت العلاقات متبادلة بين هذه المدنيات جميعا بعضها والبعض الآخر . فالحضارة الدينية لم تنقل ببساطة من مركز إلى آخر بل كانت نموا طبيعيا في التربة المحلية التي نشأت فيها . وإذا شئنا أن نضرب مثلا مشابها لما كان يحدث فيجب أن نهمل نشأة صناعة ميكانيكية حديثة برأس مال أوروبي في أفريقيا والهند . بل علينا أن نضرب المثل بما حدث على شواطئ الأطلسي الأوروبية والأمريكية . فأمريكا وبريطانيا وفرنسا والبلاد الأصلية كلها قد ساهمت في تقاليد علمية وثقافية وتجارب واحدة قبل أن تبدأ الثورة الصناعية (الحديثة) بوقت طويل . وكان التبادل العلمي والثقافي يتم ويستمر بين هذه الأقطار رغم نشوب الحروب من وقت إلى آخر ورغم الحواجز الجبركية فهذه لم تمنع تبادل السلع والآراء وانتقال السكان من مكان إلى آخر . ولقد كانت بريطانيا أسبق هذه الدول في الوصول إلى الثورة الصناعية ، ولكن الأقطار الأخرى لم تقلدها في اكتشافاتها الميكانيكية أو نظمها الاقتصادية ، بل إنها سارت في نفس الشوط الذي سارت فيه بريطانيا وقامت بنفس تجاربها الصناعية والاقتصادية وساهمت في هذه الحركة الصناعية الحديثة بأشياء جديدة أما إنشاء مصانع حديثة ومد سكك حديدية في الصين أو حتى في روسيا على نفس الأسلوب الغربي واستخدام فنيين أوروبيين أو أمريكيين لإدارتها فهذا شيء آخر .

كذلك ، فان مصر وسومر والهند لم تكن فى عزلة بعضها عن البعض الآخر قبل الثورة الثانية ولكنها كانت تشترك - الى حد ما - فى تراث واحد ساهمت كل منها فيه بنصيب وقد احتفظت كل منها بهذا التراث وعملت على اغنائه باستمرار تبادل الآراء - والسلع والبضائع - وهذا هو تفسير التوازى الملحوظ فى مدنيات تلك الأقطار .

ولكن ما أن استقر النظام الاقتصادى فى أحد هذه المراكز المدنية الثلاثة حتى انتشر منها الى مراكز ثانوية أخرى مثل انتشار النظام الرأسمالى الغربى الى المستعمرات الأوروبية والدول التى تعتمد على أوروبا . فانتشرت المدنية أولا الى جيران مصر وبلاد وادى السند - أى الى كريت والجزر اليونانية وسوريا وآشور وإيران وبلوخستان ثم ازداد نطاق هذا الانتشار اتساعا فشمّل بلاد اليونان نفسها وهضبة الأناضول وجنوب آسيا حيث نجد القرى تتحول الى مدن وحيث نجد اقتصاد الاكتفاء الذاتى يتحول الى تخصص صناعى وحيث نجد السكان يشتغلون أيضا بالتجارة الخارجية . وهكذا تستمر عملية الانتشار وتزداد اتساعا ويتسع مجالها من هذه المراكز الثانوية المدنية بدورها .

ولم تقلد هذه المدن الجديدة المراكز القديمة للمدينة فى بنائها الاقتصادى العام فحسب بل افها أخذت عنها أساليبها فى المنتجات الصناعية مثل صناعة التمام والأختام وطريقة كتابة الرسائل وكلها تدل على مدى استعارتها لعناصر المدنية من هذه المراكز القديمة فى وديان النيل والفرات والسند . فمن الواضح اذن أن الثورة الثانية قد انتشرت بهذه الوسيلة ولا بد وأن المراكز المدنية القديمة قد ألهمت جيرانها بالحضارة المدنية . أو فرضتها عليها فرضا . ومن السهل أن نبين أن هذا كان أمرا لا مفر منه .

لقد كانت مدنيات السهول الفيضية تعتمد على استيراد المواد الخام من الخارج ، وكانت تنفق جزءا من فائض ثروتها فى هذا السبيل . غير أن هذه المواد لا توجد الا نادرا فى بلاد غير أهلة بالسكان . ومن ثم كانت هذه البلاد التى توجد بها المواد الخام تستطيع أن تطالب بقسط من فائض ثروة البلاد المستوردة . وكان لابد من اقناعها باقتاج أكثر ما تحتاج اليه من المواد الخام مثل الأخشاب والتوابل والأحجار الكريمة حتى تستطيع أن تقايض بها السومريين أو المصريين أو الهنود أو على الأقل تسخر خدماتها لهؤلاء الناس كمرشدين أو حمالين أو عمال .

ومن ثم نشأت فرص جديدة للعمل أمام سكان هذه البلاد التي توجب بها المواد الخام وكان من الضروري للاستفادة من هذه الخواص من تعلم التخصص الصناعي . وكان فائض الثروة في السهل الفيضي معدا لعماله العائلات التي تشتغل في المناجم الجبلية . اذا اضطرتهم هذه المهنة الى ترك حقولهم والاستغناء عن انتاج القوت مباشرة بالعمل في المناجم . والواقع ان السكان المحليين لم يجبروا على ترك حقولهم بل ان العمل في المناجم قد فتح مجالا جديدا للعمل للسكان المتزايدين الذين كانوا سيصبحون عائلة على السكان ان لم يجدوا عملا آخر . وكانوا سيضطرون للهجرة أو يجابهون بخطر المجاعة . فاستخراج المصادن اذن كان يعنى ازديادا في السكان وتقسима للمجتمع الى طبقات . وهناك مثالان يوضحان هذه النقطة .

لقد احتاج المصريون القدماء الى كميات كبيرة من خشب الارز لصنع التوابيت وصنع السفن والأثاث . وقد جلبوا هذا الخشب من لبنان وشمال سوريا وحملوه على السفن من ميناء بيبيلوس Parion من بيروت) ولكن قبل ظهور الاسرة المصرية بوقت طويل . كانت بيبيلوس كغيرها من الموانئ السورية مركزا لمدينة صغيرة . وكان سكانها (الجبليون Giblites) (والذين ورد ذكرهم في التوراة) سكونين من صيادي أسماك وفلاحين مكتفين اكتفاء ذاتيا . كما كانوا يساهمون في الاتصالات التجارية التي وضعناها في الفصل السادس ، وكانوا على اتصال بمصر وربما أيضا بالعراق قبل بدء الثورة الثانية .

وكان من أثر الثورة المدنية في مصر أن زاد الطلب على المواد الخام التي تصدرها بيبيلوس ازديادا كبيرا . وقد وجد الجبليون (سكان بيبيلوس أو جبيل) فرصتهم سانحة في الاستمرار على جزء من ثروة مصر الفائضة . وذلك بالعمل على سد حاجة السوق المصرية من الأخشاب ، مما فتح مجالا واسعا للعمل والعيش أمام أسر الجبليين الذين كانت مواردهم المحلية من الصيد أو الزراعة لتكفي مطالب عيشهم . غير أن قبولهم لهذا الوضع معناه انتهاء استقلالهم الاقتصادي ووضوح حد لاكتفائهم الذاتي . ومن ذلك حين كانت بيبيلوس تدين بازدهارها لسوق أجنبية .

وتدل السلع المصرية المصنوعة التي وجدت في بيبيلوس والتي ترجع في تاريخها الى العصر السابق لوحدة مصر مباشرة على نصيب الجبليين ومساهمتهم في ازدهار مصر . وقد استندى الأمر بطبيعة الحال استيطان تجار وموظفين مصريين في بيبيلوس لكي يشرفوا على العمليات التجارية المختلفة ، كما يوجد في الوقت الحاضر ممثلون لبوت التجارة الانجليزية في أوبورتو . وقد علم المصريون أهل بيبيلوس طريقة ادارة مدينتهم الآخذة

فى النمو وطريقة ادارة اموال الضرائب ، بل ربما قد فرضوا نوعا من الحراسة على بيبيلوس . وقد شيد المهاجرون المصريون معبدا من الصخر فى المدينة وعمل الصناع المصريون على تزيينه بالنقوش ، بل لقد تعلم الجبليون طريقة الكتابة المصرية كى يسهلوا العمليات التجارية .

وبهذه الوسيلة اقتبس الجبليون الاساليب المصرية واكتشافاتهم كما مثلوا نظامهم الاقتصادى ووصلوا الى مستوى الثورة المدنية ، وازداد عدد سكانهم . وتحولت بلدتهم الى مدينة وسرعان ما أصبحت من الغنى بحيث كانت سوقا لاستيراد المواد الخام من بلاد أخرى بل لقد صارت فى النهاية مركزا ثانويا لنشر المدنية ونشر الاقتصاد الجديد . غير أن مدينة بيبيلوس لم تكن مجرد صورة طبق الأصل لمدينة مصرية، إذ أنهم احتفظوا بالتقاليد المحلية فى العمارة وصنع الخزف وغيرها من الصناعات وفى الملابس والدين . كما أنهم قد قبلوا آثارا أخرى من مراكز مدنية غير مصر . وان ظلت المدينة الجبلية مدنية محلية لتخلفها اذا قورنت بمدينة مصر . فالمصريون مثلا حسنوا طريقتهم فى الكتابة مع مرور الزمن بينما ظل الجبليون متمسكين بالطريقة القديمة فى الكتابة التى تعلموها من المصريين فى عهد الاسرات الأولى ، دون أى تغيير فترة ألف سنة تقريبا .

كما أن استيراد خامات النحاس والفضة والقصدير من جبال طوروس قد انتهى أيضا الى قيام حضارة مدنية فى كبادوكيا ، إذ لم يكن السكان المحليون فى آسيا الصغرى يتقدمون كثيرا عن مستواهم خلال العصر الحجري الحديث حتى عام ٢٥٠٠ ق.م تقريبا . وكان هؤلاء السكان قانعين بقراهم المحلية وبلدانهم الصغيرة . يستعملون الأدوات الحجرية فى صنع آلاتهم ويعتمدون على الصناعة المنزلية المحلية فى انتاج الفخار المصنوع باليد ولكن بعد ٢٥٠٠ ق.م نقرأ عن تجار آشوريين يستوطنون البلدان الصغيرة والقرى ويتاجرون فى خامات المعدن . وبعد ذلك ببضعة قرون نجد أن هؤلاء التجار بدؤوا يقايضون التجار البابليون بما تحت أيديهم من معدن ومواد محلية . ولا ريب أن فائض الثروة فى العراق كان يستغل فى دفع أجور عمال المناجم والمشتغلين بصهره محليا . ولا ريب أيضا أن هؤلاء العمال كانوا قد انفصلوا تماما عن العمل فى الأرض أو انتاج الطعام مباشرة وتدل الآثار التى عثر عليها فى الحفائر التى ترجع الى هذا الوقت على ازدهار البلدان الصغيرة وتحولها الى مدن تعتمد فى حياتها على الصناعة والتجارة . وأصبح المعدن شائع الاستعمال وأصبح الفخار يصنع بواسطة العجلة ويقوم بصنعه عمال متخصصون بدلا من أن تقوم المرأة بصنعه بيدها . أى أن الاكتشافات البدائية قد استعبرت لتسد مطالب الاقتصاد الجديد وقد استخدمت الأختام الأسطوانية لتسجيل ملكية الأشياء

المصنوعة أو لتوقيع الوثائق المكتوبة . وما لبثت طريقة الكتابة البابلية أن اقتبست لكتابة اللغات المحلية . غير أن المدينة الكبادوكية مثل مدينة جبيل ظلت تحتفظ بسمياتها المحلية الخاصة بها ، كما أن العناصر المعارة قد تطورت ببطء أشد مما تطورت به في العراق . إذ ظلت الأختام المحلية لم تغير أنماطها لمدة ألف سنة بعد أن أصبحت غير ذات موضوع في بابل نفسها .

غير أن الثورة الدينية قد انتشرت بالقوة في كثير من الأحيان كما فرضتها فرضا النزعات الامبراطورية الجديدة . فبعض المجتمعات كانت من التأخر في البناء بحيث لم تدرك أهمية النظام الاقتصادي الجديد وما انتهى اليه من نتائج كما أن البدو الذين تنقلوا وراء قطعانهم شمال سيناء لم تكن تفريهم غارات القمح أو السلع المصنوعة الى التحول نحو استخراج النحاس للمصريين، ولذلك كان العمال المصريون يرسلون من وادي النيل للعمل في استخراج المعادن وكان الجيش الملكي يسير لحراستهم من اعتداءات البدو . وقد ظهر فراعنة الأسرة الثانية في نقوش جزيرة سيناء وهم « يضربون هؤلاء البدو الأشقياء » . ومن ثم كان لابد من التدخل لنشر المدينة أو لخلق مراكز مدنية جديدة .

وهناك حالات أخرى تعلم فيها ضحايا التوسيع الامبراطوري كيف ينافسون قاهريهم في الحضارة المادية . فقد اضطر السومريون الى استيراد مواردهم الخام من بلاد كانت تسكنها جماعات متقدمة مثل العيلاميين Elamites وكان لابد للقوافل أن تخترق بلادا أجنبية كي تصل اليهم . وكثيرا ما كانت هذه البلاد تتمتع بوفرة في موارد المياه مما جعلها مزدهرة في العصر الحجري الحديث . وقد اقتبست هذه البلاد ابتكارات جديدة مثل العربة ذات العجلات وعجلة الفخار كما أنها كانت تستورد الذهب واللازورد وغيرها من مواد الترف .

ولكنها على وجه العموم كانت قانعة بانتاجها المحلي واقتصادها المنزلي وكانت تستطيع أن تعيش في رغد من العيش مكتفية بانتاجها المحلي . وكان لابد من المواد الترف من الضعف بحيث لا يستطيع أن يقتنعها بانتاج الخشب او المعدن بكميات وفيرة تكفي المدن السومرية وبحيث لا يجعلها تتحمل أن ترى قوافل التجارة تعبر صفوفها منها . ومن ثم كانت سومر مضطرة لارسال بعثات تأديبية تحمي طرق قوافلها وتؤمن حاجتها الى المواد الأولية .

وكثيرا ما تشير النصوص القديمة الى الحروب التي كانت تشنها المدن السومرية والأكادية على العيلاميين وغيرهم من الشعوب « البربرية »

وبينما تشير هذه النصوص الى غارات الشعوب الجبلية الفقيرة على السهول الحصبة ، فانها أيضا تشير الى صراع من النوع الذي وضعناه . فسارجون قد شن غارات الغزو والفتح على الاقاليم المجاورة لأسباب اقتصادية واضحة اذن . وقد ذكر في نقوشه أهدافه الحربية ، وهي جبال الفضة (طوروس) وغابات الأرز (لبنان ؟) وتشرح وثيقة أخرى كيف أنه دعى الى كبادوكيا ليشد أزر تجار المعدن المستوطنين هناك ، كما أنها تشير الى جبال العقيق . وتزعم لوحة متأخرة وجود « بلاد القصدير » بين أملاك سارجون . ولا ريب أنه نجح في إخضاع مناطق عيلام الغنية بالمعادن . ويسط نفوذه حتى شملت البحار العليا (البحر الأبيض المتوسط وبحر قزوين) والبحار الدنيا (الخليج الفارسي) وبذلك ضم كل البلاد التي كانت تعتمد عليها بابل في انتاجها بالمواد الأولية .

وفي بعض الأحيان على الأقل انتهى الفتح والغزو الى غرس حضارة مدنية في اقليم كان يعتمد على نفسه ويكتفى بنفسه اكتفاء ذاتيا الى حد ما وحول بلدانها الى مدن صناعية وتجارية . ففي نينوى بأشور (تقع مقابل الموصل الحالية) أسس حفيد سارجون معبدا للاله عشتار Ishtar وهو أول معبد من نوعه أسس في هذا الموقع . وهذا العمل يرمز الى ثوره اقتصادية لأن المعبد هنا - كما هو الحال في سومر - هو المركز الثابت لتكديس الثروة ونمو الصناعة . وان تشييده وتزيينه ليدل على وجوب فائض من الثروة يمكن أن يصرف على دهما كثيرة العدد وان كانت مستعبدة وربما خلق هذا المعبد طلبات جديدة للأزود والخشب والمعادن وغيرها وبذلك تتحول نينوى الى مركز ثانوي لنشر المدنية . وربما تكرر نفس الأمر في عهد سارجون أو في عهد يسبقه بقليل في المدن الآشورية الأخرى وفي نفس هذا الوقت اقتبست آشور الكتابة البابلية وغيرها من الاختراعات والاكتشافات البابلية .

ويستطيع سارجون وخلفاؤه اذن أن يقولوا انهم « مؤسسون للمدن » حتى في بلاد كانت تعرف البلدان من عهد بعيد . وكانت التوراة على حق عندما قالت : « خرجت آشور من شنار سومر لتبنى نينوى » . الخ . ولم يأت أصل آشور من بابل غير أن أقدم المعابد التي وجدت في آشور فيما بعد كان قد أسسها آكاديون (نينوى) أو سومريون أو كانت على الأقل تعبد آلهة سومرية (مثل آشور) .

ولقد كانت سوريا وآشور أهلة بالسكان قبل عام ٣٠٠٠ ق م بكثير وربما كانت أهلة بالسكان أيضا قبل تعمير سومر نفسها بالسكان ، ولكن هذه البلاد التي تغطيها حشائش الاستبس تتقبل قدرا من تنظيم من المطر

ومن ثم كان ينقصها الحافز الذي يجعل السكان يتكتلون في قرى متلاصقة وكان السكان مبعثرين في قرى عديدة دائمة نمت حتى أصبحت بلدانا صغيرة مثل القرى الكردية الحالية . وكان سكان هذه القرى المزدهرة قد اقتبسوا العجلة وغيرها من الابتكارات الجديدة ، كما أنهم كانوا يستعملون من حين الى آخر بعض المواد المستوردة مثل اللازورد والذهب والنحاس . الا أنهم احتفظوا باستقلالهم الاقتصادي حتى عام ٣٠٠٠ ق.م على الأقل . وظلوا قانعين بالآلات والأسلحة الحجرية ومن ثم لم تكن بهم حاجة الى استيراد المواد الأولية من الخارج . ولكن بعد عام ٣٠٠٠ ق.م أو ربما بعد عهد الملك سارجون بدؤوا فجأة في استعمال المعدن بانتظام وكانت أدواتهم وأسلحتهم من طراز سومري بصفة خاصة ، ولذلك لا يوجد شك فيمن علمهم هذه الفنون الجديدة . وقد اقترنت تضحيتهم باستقلالهم الاقتصادي وباكتفائهم الذاتي بظهور بوادر الثورة المدنية كلها . اذ سرعان ما تحولت بلدانهم الى مدن بينما انضمت بعض مدن ملكية أخرى الى جيرانهم الأقوياء . وليس من السهل مطلقا أن نبتأكد ما اذا كان هذا التحول نتيجة غزو سارجون لسوريا ، كما أنه ليس من المؤكد معرفة هذا القدر الذي ربما كان راجعا الى غزو سارجون للبلاد . أو غزو غيره من الغزاة السومريين بل ان المدن التي كانت مستعمرات أكادية في الأصل لم تظل معتمدة على أكاد مدة طويلة . كما أنها لم تفقد قط صفاتها الحضارية المحلية وما لبثت أن أصبحت مراكز للثورة ثم نمت في النهاية وأصبحت عواصم محلية لدول جديدة مثل آشور نفسها .

فالتوسع الامبراطوري أو الاستعماري الاقتصادي لم ينشر الثورة المدنية بالغزو فحسب ولم تكن ثمة مندوحة من اقتباس جزء من مدنية الغزاة لدفع عدوانهم أو لطردهم في النهاية فلم تعد الأسلحة الحجرية ندا كافيا لأسلحة البرونز التي كان الجنود البابليون يتسلحون بها ، كما أن سهام الجنود الحمر لا يمكن أن تنافس أسلحة الأوروبيين النارية في ميدان القتال . ولذلك اضطرت الشعوب التي كانت مكتفية باقتصاد العصر الحجري الحديث الى اقتباس أسلحة لمعدن لكي تدافع بها عن نفسها ضد الغزاة الفاتحين ولم يكف في سبيل ذلك شراء الفئوس المعدنية والرماح والخوذات المصنوعة في بابل أو سرقتها ، بل كان لابد من أسر صناع الأسلحة المعدنية أنفسهم ليقوموا بصنع تلك الأسلحة ويدربوا بعض المواطنين على صنعها واستعمالها وكان لابد لهذه الشعوب من انتاج فائض من الطعام ليقوم اود طبقة الصناع الجديدة وكان لابد من الحصول على مورد للمواد الأولية المطلوبة وكان لابد من تنظيم التجارة لتأمين حصولهم على هذه الموارد . أي كان لابد لهم في النهاية من الخضوع لمنطق الثورة المدنية ومن اقتباس الاقتصاد المدني الجديد .

ومن الممكن أن نشرح بدء ظهور صناعة المعدن في مدن آشور الصغيرة بهذا الأسلوب فهذه الوسيلة انتقلت صناعة المعدن ليس الى آشور فحسب بل الى البلاد التي اخترقتها التجارة السومرية ، والتي تعرضت لغزوات سارجون الى شمال سوريا والى لورستان والى عيلام . ففي كل هذه البلاد جميعا نجد مراكز جديدة لصناعة المعدن قد نشأت بعد عام ٣٠٠٠ ق م حيث قللت النماذج السومرية تقليدا دقيقا ، مع بعض تعديلات تناسب الذوق المحلي في كل حالة . أى أن التجارة السومرية وما دعت اليه من نزعة توسعية (امبراطورية) قد ساعدت بطريقة أو أخرى على نشر صناعة المعدن وما تتضمنه من اقتصاد جديد .

وقد قامت مدنات البرونز فيما بين ٣٠٠٠ - ٢٠٠٠ ق م في كريت وغيرها من بلاد اليونان كما قامت في طروادة على ضفاف الدردنيل وفي حوض كوبان Kuban شمال القوقاز وفي حضبة آسيا الصغرى وفي فلسطين وسوريا وفي إيران وفي بلوخستان . وكانت لكل مدينة من هذه المدن صفاتها الخاصة ، ولكنها جميعا تحمل صفات تشبه المميزات المصرية والسومرية والهندية أو تشبه مميزات إحدى المراكز الثانوية للمدنية الجديدة ولا جدل في أنها تدين لهذه المراكز المدنية القديمة بالفضل .

وهذه المراكز الثانوية أو الثلاثية ليست مراكز أصيلة لنشأة المدن فهنا قامت المدنية نتيجة اقتباس تقاليد أو آراء أو عمليات انتقلت اليها من مراكز المدنية القديمة . وقد طمست في معظم الأحوال المعالم التي انتقلت بها المدنية الى هذه المراكز الثانوية . غير أن هذه الصفحات تشير الى الطريقة التي تم بها انتشار المدنية . فما أن قامت الثورة الثانية ووطئت أقدامها حتى انتشرت إذ كان لا يد لها من ذلك . وكل قرية تحولت الى مدينة نتيجة انتشار المدنية ، أصبحت بدورها مركزا جديدا لنشر المدنية مرة أخرى الى آفاق أخرى . ولقد وصلت هذه المدنية الجديدة الى أسبانيا وبريطانيا وألمانيا قبل عام ١٥٠٠ ق م في أقل من خمسة قرون أخرى كانت قد توغلت الى اسكنديناوه وسيبيريا .

ولكن عملية انتشار المدنية هذه قد أدت الى تدهور في الحضارة . فالشعوب التي تتعلم طرقا جديدة في الصناعة أميل الى استعمالها استعمالا غير دقيق وكمال الصناعة يتطلب أجيالا طويلة من المران والتعلم كما أن المدن العنصرية لا تنتقل برمتها ، فالشعوب المتقبلة للمدنية تشعر بحاجة الى بعض عناصرها دون البعض الآخر ، ولا تستطيع أن تستوعب سوى بعض عناصرها . فمن الممكن مثلا أن نتعلم قدرا كافيا من صناعة المعدن وأن نحصل على قدر كاف من المعدن دون حاجة الى تعلم الكتابة

أو تأسيس نظام تجارى يضطر أصحابه لتعلم الكتابة . ومن ثم قامت درجات متفاوتة من المدنية تقترب بدرجات متفاوتة من النموذج الأصلي الذى اقتبست منه المدنية فى مركزها الأول . وتميل هذه الدرجات المتفاوتة من الحضارة الى أن ترتب نفسها على شكل مناسط تدور حول المركز الأصلي الذى انتشرت منه المدنية فى الأصل . فكلما بعدنا من هذا المركز ، كانت المدنية المقتبسة أقل كمالا .

وحوالى ٢٥٠٠ ق.م كان المينيونيون يسكنون فى مدن ويعتمدون فى حياتهم على الصناعة والتجارة . ولقد وصل بهم التصميم على الاستفادة من فائض الثروة فى مصر وسوريا حدا جعلهم يبنون مدنهم على جزيرة صغيرة ليست بها مساحات كافية للزراعة طالما كان لها موانئ صالحة لرسو السفن وقد اقتبس المينيونيون عناصر عديدة مما يلزمهم من التآهل الصناعى من كل من سومر ومصر مباشرة أو عن طريق سوريا . غير أن الاختتام المحلية القديمة كانت غليظة الطابع . الا أنهم مع مرور الزمن ابتكروا طريقة غير متقنة للكتابة التصويرية pictographic script لتساعدهم فى ضبط حساباتهم . وقد تمكنوا من صهر المعادن وصنعها واستعملوا الطراز السومرى فى صنع رموس الحراب التى تعتمد على عصا داخل ثقب خاص بها . غير أن الأدوات المعدنية المينوية القديمة تبدو غير متقنة سمجة الشكل بجانب الأصل السومرى . وقد بدءوا باقتباس العربات ذات العجلات دون عجلة الفخار .

وقد بدأ الهيلانيون سكان اليونان الأصلية فى الحياة فى المدن فى وقت متأخر بعد الكريتيين وكانوا أقل من الكريتيين اعتمادا على التجارة والصناعة ولم يصنعوا اختاما محلية قط . لأن التجارة كانت تجرى على نطاق ضيق فلم تكن بهم حاجة اليها . كما أنهم لم يعرفوا الكتابة . ولقد ظلت الحجارة تنافس معدن النحاس فى صنع الأدوات المختلفة ، وكانت الأسلحة المعدنية تقليدا مفتقرا الى الدقة للأسلحة المينوسية .

وأخيرا ، فإن البرابرة الذين كانوا يعيشون فى شمال البلقان حيث كان تقدم امبراطورية النمسا والمجر ، كانوا قد بدءوا فى استعمال المعدن فى الأسلحة وأدوات الزينة ، وفى بعض الأدوات الأخرى القليلة حوالى ٢٠٠٠ ق.م ولكنهم ظلوا يعيشون فى مجتمعات قروية صغيرة على نظام الاكتفاء الذاتى ومن الطبيعى ألا تكون بهم حاجة الى الكتابة أو حتى الى الاختتام . أما صناعة المعدن فقد تعلموها من اليونان ومن طروادة ولكنهم كانوا متخلفين وراء أسبائدتهم هؤلاء بكثير . أما جيرانهم الشماليون فقد كانوا لا يزالون فى مرحلة العصر الحجري الحديث !

الفصل الثامن

ثورة المعرفة الانسانية

لقد أمكن حدوث الثورة الاقتصادية التي شرحناها لسبب واحد هو أن السومريين والمصريين والهنود كانت تحت أيديهم مجموعة من الخبرات المختزنة والعلوم التطبيقية ، وقد تبنت الثورة أسلوبا جديدا في نقل الخبرة ووسائل جديدة في تنظيم المعرفة كما تبنت قدرا أوفى من العلوم الوضعية الصحيحة . وقد كان الأساس العلمي لهذه الثورة قد انتقل من جيل الى آخر عن طريق التعليم الشفهي والمثال . أما بدء ظهور الكتابة والعلوم الرياضية وشيوع استعمال الموازين المقننة فقد اتفق حدوثها في الزمن مع بدء ظهور الثورة المدنية ولم يكن هذا التوافق الزمني اعتباطا أو عن طريق الصدفة ، فإن الحاجيات العملية الجديدة للاقتصاد الجديد هي في الواقع التي أثارَت هذه الابتكارات جميعا .

ولقد رأينا أن الموارد المطلوبة لتمويل التنظيم الاقتصادي في سومر قد تكدست في المعابد التي يديرها الكهنة ولم يكن هؤلاء المديرون أفرادا منعزلين عن الجماعة بل استمروا يتعاونون معها ، كما أن المعبد لم تكن مؤسسات منعزلة أيضا وقد وجدنا منذ أقدم العصور التاريخية معابد عديدة لنفس الآلهة في مدن سومرية عدة فلم تكن هذه الآلهة إذن آلهة محلية محضة بل كانت آلهة عامة للبلاد جميعا مثل القديسين الذين تقام لهم كنائس في كثير من الأقطار المسيحية اليوم ويمكن أن نستنتج أيضا من هذا أن كهنتها أيضا لم يكونوا كهنة محليين يقضرون ولاهم على مدينة واحدة وربما كانوا يشبهوه الى حد ما قصص العصور الوسطى الذين كانت لهم قومية عالمية في مملكة السماء وربما - وإن لم يكن هذا بالتأكيد - كانت هذه الحالة استمرارا لما كان عليه الحال في عصور ما قبل التاريخ وربما كانت سيادة سهلة بجمع الآلهة الواحد فوق البلاد كلها رمزا دينيا سياسيا لوحدة الحضارة المادية في بلاد سومر كلها (ثم بعد ذلك في بلاد بابل بأكملها) .

وكان المعبد السومري كما رأينا يضع يده على ضياع واسعة وقطعان كاملة وكانت خزائنه تفيض بالثروة التي تغل له دخلا ضخما وقد استغل هذه الثروة واستثمرها ونماها بما كان يقدمونه من مساعدات وقروض لمن يعمل في الأرض وكان لابد لهؤلاء الكهنة الذين يشرفون على هذه الثروات والضياع أن يقدموا حسابا لسادتهم المقدسين عن دخل هذه الأملاك كما يجب عليهم أن يصنوا تلك الأملاك ، ويعملوا على انماها .

فيما بهتهم مشكلة ليس لها مثيل في التاريخ الانساني : اذ لم تتكسد مثل هذه الثروات الطائلة في يد واحدة من قبل ولم يكن في استطاعة الكاهن أن يعتمد على ذاكرته في ضبط حسابات هذه الأملاك ولم يعد من الممكن أيضا أن يركن الى منبهات الذاكرة الأخرى مثل عقدة المنديل والكاهن ليس الا انسانا فانيا ، غير أن الهيئة التي ينتمى اليها كانت خالدة مثل خلود الآلهة التي يعبدها وربما مات الكاهن قبل أن توفي الى سادنه الآلهة ديونهم ، فيقوم كاهن آخر باستيفائها من بعده . وكان لابد لخادم الاله من معرفة كم وعاء من الحبوب قدمها للفلاحين وأى نوع من الحبوب قدم وكم رأسا من الغنم ومن أية سلالة سلمها للراعي وكان لابد من ضبط هذه الحسابات بطريقة يستطيع أن يفهمها كل الكهنة ، لا كاهن واحد . أى أن الكتابة أصبحت حاجة اجتماعية ونظاما معترفا به وضروريا لحفظ حسابات المعبد بطريقة مرضية .

ولنذكر أن أول لوح حساب عثر عليه وجد في أول معابد إيريش وهي أول قرية تحولت الى مدينة وان لم تدل رموز هذا اللوح على طريقة من طرق الكتابة فهي على الأقل تدل على احدى طرق الترتيب ثم عثر بعد ذلك (حوالى ٣٠٠٠ ق م) على الواح طينية أخرى في جمدة نصر وغيرها . وقد رسم الكهنة على هذه الألواح حروفا وأرقاما . أما الحروف فكانت من قبيل الصور المختزلة - اناء - رأس ثور ، مثلثان ٠٠ الخ ومن ثم سميت هذه الكتابة بالكتابة التصويرية وما عليك لفهم معنى الكتابة حذسا الا أن تنظر الى هذه الصور غير أنها كانت الى حد ما مصطلحا عليها . أى أن المجتمع اختار واعتد رسما معيناً من بين عدة رسوم أخرى ليرمز باختصار الى كلمة ثور مثلا وكانت تعين هذه العلامات الاصطلاحية يحتمل أكثر من معنى واحد . فالاناء كان معناه اناء يحمل قدرا معيناً أى انه يدل على وحدة القياس ومثل هذه العلامة التي تدل على فكرة تسمى علامة ذهنية ideogram ويقال انها تصور فكرة pictographic (وتعد العلامات الرياضية التي نستعملها مثل الرموز + ، - ، × ، ÷ أمثلة لهذه العلامات الذهنية) وأخيرا فهناك علامات لا يمكن أن نعرف منها معنى خاصا ومعاني هذه العلامات اصطلاحية محضة فربما يشك الكاهن من

محاولة رسم ما يدل على أنواع الضأن المختلفة ببضعة خطوط بسيطة ومن ثم رسم عدة علامات اصطلاحية يمكن أن تدل على نوع الموفلون أو الأوريال أو لتدل على الكبش أو النعجة أو الحمل هذه العلامات من ابتكار أفراد الكهنة عن قصد وعمد . وكان لابد من قبولها ما دام المجتمع قد أجازها وكان لابد لهذه العلامات أن تكون اصطلاحية لأن كاتبها لم يكتبها ليذكر نفسه وحده بشيء ما بل كتبها لكي تكون مفهومة لمن يريد قراءتها ومن ثم كان لابد من وضع قانون . فهذه العلامات الاصطلاحية يجيزها المجتمع وتوجد لدينا في الواقع قوائم كاملة لهذه العلامات كتبت بها تقارير ترجع الى هذا العصر وكان لابد لمن يقوم بأعمال الادارة أن يفهم هذه الاصطلاحات وعملية الاقتباس هذه هي ما نسميه بتعميم القراءة والكتابة (وهذا يكون بطبيعة الحال من بين الرموز والعلامات الاثنتين والعشرين التي اصطلح عليها المجتمع لتدل على أصوات معينة وكيفية كتابة هذه العلامات بالطريقة المصطلح عليها) وهذا يستلزم انشاء مدارس خاصة لتخريج الكتاب . وقد عثرنا على قوائم بهذه العلامات والاصطلاحات ربما كانت كتباً مدرسية استعملت في هذه المدارس .

وأكثر من هذا لابد وان كان هناك تبادل بين الطلبة والمدرسين في مختلف المدن حيث وجد أن الاصطلاحات التي استعملت في أوروك هي نفسها التي استعملت في جملة نصر بل كان منهم من لم يكن يعتبر نظام الكتابة اصطلاحاً خاصاً بمعبد معين في مدينة معينة بل كانت أمراً معترفاً به في كل المجتمع السومري بمختلف مدنه . وقد عثر في آثار شوروباك (قره) على مجموعة كبيرة من الألواح تبين تطور الكتابة السومرية في هذه الفترة التاريخية - بعد ٣٠٠٠ ق م وهذه الوثائق جميعاً خاصة بحسابات المعابد وتشمل أيضاً على قوائم العلامات التي كانت تدرس في المدارس .

وفي هذه القوائم رتبنا العلامات المختلفة طبقاً للموضوعات فمثلاً أنواع السمك المختلفة كتبت معاً وبعد كل علامة يوضح اسم الكاتب أو الكاهن الذي اخترعها .

وهذه العلامات كما قلنا اصطلاحية لأقصى حد إذ بسطت خطوط الكتابة التصويرية Pictograms واختزلت حتى يصعب تذكر الرسم الأصلي الذي اشتقت منه الصورة المجردة الأخيرة وقد أضيف إلى ذلك استعمال العلامات لتدل أيضاً على الأصوات بجانب دلالتها على الأشياء فأصبحت العلامات صوتية phonograms كذلك بعد أن كانت علامات ذهنية ideograms فمثلاً العلامة - كانت تعني رأساً ملتحية ، كما كانت تعني كلمة كالسومرية أي وجهاً وقد أصبحت فيما بعد المقطع كالقطة دون أية إشارة إلى الرموس أو الوجوه فإذا اخترنا علامات ذات قيم صوتية

معينة أمكننا أن نتهجي ما نشاء من كلمات سواء أكانت أسماء أعلام أم كلمات تدل على آراء أو أمثال يمكن أن تمثلها الصور (يمكن أن تدل العلامة المرسومة عامة على ما يأتي - يتكلم يصرخ - كلمة ، الخ ويقابلها بالسومرية دج ، جاج ، ايتيم) وقد ظلت العلامات رغم هذا تستعمل على أساس أيديوجرافي (كى تدل على أشياء أو أفكار بدلا من أن تدل على الأصوات) بل كانت تضاف صورة الشيء المراد كتابة اسمه أو يضاف رمزه فى آخر الكلمة ومن هنا اكتسبت هذه العلامة النهائية اسم المحدد أو المخصص *determinative* وبعد ٣٠٠٠ ق.م ، تبدأ بعض الوثائق الأخرى فى الظهور ، وثائق غير تكشف الحسابات والعقود وكشفوف العلامات الاصطلاحية فمثلا بدأت تظهر أسماء الأعلام والألقاب ثم المعاهدات ثم نصوص تاريخية ودينية وصلوات وتماثيل وبعض نصوص التداين . وكانت الكتابة قد ازدادت سهولة وبدل أن كانت ترسم أصبحت تنقش بقلم يشبه المسمار ومن ثم كان اسم هذه الكتابة البابلية وبالكتابة المسمارية . وقد ظلت هذه الكتابة مستعملة حتى العصر المسيحي كما انتشرت فى أنحاء عدة واستخدمت لكتابة لغات أجنبية أخرى مثل الحيثية (فى آسيا الصغرى) والفارسية *Vanric* فى (أرمينيا) وفى فارس وغيرها . وقد استخدمت هذه الكتابة قبل عام ٢٥٠٠ ق.م - التى ابتكرها السومريون لكتابة اللغة السامية التى يتحدث بها مواطنوهم الأكاديون ، وربما ساعد استعمال هذه اللغة فى كتابة أسماء الأعلام السامية على أن تصبح الكتابة الأيديوجرافية صوتية بسرعة . ولكنها قد أتت بنتيجة معقدة إذ أصبحت العلامة الواحدة قابلة لأن تحمل أكثر من معنى محتمل صوتا سومريا باللغة السومرية وصوتا ساميا بهذه اللغة (ان هذا التعقيد فى الواقع كبير حيث ان العلامة الواحدة قد تدل فى اللغة السومرية وحدها على عدة معان أى عدة أصوات) وربما لم يكن السومرى أو البابلى يجد أية صعوبة فى ذلك ولكنها بالنسبة لعلماء الآثار الحيثيين فى غاية الصعوبة ولا سيما عندما يحاولون كتابة الأسماء السومرية أو البابلية بحروف لاتينية فمثلا أورينينا يمكن أن تكون أورنانشى ، أو راييجور ، أو زنامو ... الخ .

وقد كان من محاسن المصنف أن يكتب السومريون لغتهم على ألواح الطين فان هذا جعل وثائقهم لا تبلى ولا سيما بعد حرق ألواح الطين ، إذ تمكننا بذلك أن ننتج تاريخ الكتابة منذ بدايتها فى العراق فهى تسجل

(١) قد تذكر عقدة المندبل بشيء ولكن بغرض أن جنديا من البوليس عثر على جثة رجل قتيلا فكيف يستطيع أن يعرف الشيء الذى كان يريد أن تذكره به عقدة مندبله .

نمو الكتابة وحياة المدنية خطوة خطوة . ولم يكن من قبيل الصدف أن تكون أقدم وثائق التاريخ كشوف حسابات قواميس فهذا يدل على الحاجات الملحة التي أوجبت ابتكار الكتابة السومرية .

ولن نجد مكانا آخر يمثل الأصل الاقتصادي العمل لنشأة الكتابة حيث اننا لا نجد مكانا آخر نتبع فيه أصل الكتابة ونشأتها بهذا الوضوح وربما بدأ أناس آخرون الكتابة على مواد قابلة للتلف ثم طبقوا ما تعلموه على مواد أخرى أكثر دواما بعد أن ثبتوا أقدامهم في هذا الفن الجديد وقد ترك المصريون القدماء أقدم وثائقهم وهي أسماء أعلام والألقاب فوق قطع من الألوانى ومذكرات حسابات وتسجيلات مقرة للأحداث فوق قطع من الخشب وجدت في مقابر ملوك الأسرتين الأولى والثانية في أبيدوس وفي ذلك الوقت (٣٠٠٠ - ١٩٥٠ ق.م) كان نظام الكتابة قد أصبح أكثر وضوحا من أقدم الوثائق السومرية وعلامات الكتابة المصرية في الواقع صور يمكن أن تعرف بسهولة ولا بد وأنها كانت في الأصل كتابة تصويرية pictograms وقد ظلت بعض الحروف محتفظة بقيمتها كصور ذهنية ideograms بل ونهايات determinatives . وقد ظل الحال على هذا المنوال طوال الفترة التي استعملت فيها الكتابة المصرية القديمة . غير أنه حتى في زمن مينا كان بعض صور العلامات فيها صوتية وكانت الكلمات تهجى بعد أن كان يرمز لها بصور ذهنية . أى أن مرحلة الصور الذهنية الخالصة كانت قد انتهت ولم يبق الا لتكون مرجعا نهائيا وسرعا ما أصبحت للمصريين القدماء أبجدية تتكون من أربع وعشرين علامة كل منها تدل على صوت ساكن واحد (أما الحركات vowels فلم تكن موجودة) ورغم أنه كان في المستطاع تهجى أية كلمة الا أن هذا لم يمنع من وجود الرموز الصورية والنهايات .

وعلى الرغم من أن العلامات الصورية أكثر قربا من الواقع من كلمة pictogram السومرية الا أنها أيضا كانت تخضع للاصطلاح الاجتماعى . وقد أضاف المصريون الى طريقة الكتابة الهيروغليفية خطا جديدا سريعا الكتابة اسمه الخط الهيراطيقى hieratic خروفيه سهلة جدا ومن الصعب إيجاد العلاقة بينها وبين الصور التي تكون الحروف الهيروغليفية ومن الصعب أن نستدل من الأسماء والألقاب والمختصات التاريخية التي تتكون منها أقدم الوثائق في الكتابة المصرية على الأسباب الحقيقية التي أوجت بابتكار الكتابة في وادى النيل .

ونستطيع أن نتأكد من أهمية هذا الفن العملية منذ عصر أقدم الأسرات . وقد ذكر الكتبة صراحة بين موظفى الديوان الملكى . ولا بد وأن

كتابا سجلوا ارتفاع فيضان النيل وما تبع ذلك من أواخر وفي زمن متأخر عن هذا وجدت صور الكتبة في المقابر وهم مشغولون في تسجيل ايراد الايجارات التي يدفعها المستأجرون والرعاة كما وجدت صورهم في مناظر الصناعة وهم يسجلون المواد التي تنقل من المخازن لكي توزع على الصناعات.

فالكتبة اذن موظفون أعضاء في خدمة عامة ثابتة دائمة ولا بد وأن تكون تسجيلاتهم ووثائقهم مفهومة لدى زملائهم ورؤسائهم وأخيرا لسيدهم الأكبر ظل الله على الأرض فكان يجب عليهم أن يخضعوا للعرف الاجتماعي مثل زملائهم في سومر وكان لابد من أن يقيم الناس هذا الفن فن الكتابة والقراءة .

لا نعرف شيئا عن الكتابة السندية حيث انه لم يبق لدينا الا بعض نقوش مختصرة لم تفك رموزا بعد على الأختام والواح النحاس ونستطيع أن نلاحظ هنا أن معظم الوثائق التي بقيت لنا من كريت حيث بدأ المينيون في ابتكار الكتابة قبل ٢٠٠٠ ق.م كانت عبارة عن الواح سجلت فيها حسابات ولا بد اذن أن نشأة الكتابة في كل مكان كانت مقترنة بحاجات الاقتصاد المدني العملية كما كانت الحال في سومر ، ورغم أن الكهنة هم الذين اخترعوا الكتابة في سومر وهم الذين احتكروا فنها . ولكن هؤلاء الكهنة اخترعوا الكتابة لا بحكم وظيفتهم الدينية بل بوصفهم موظفين مدنيين يديرون شئون دنيوية فهم مثل الكتاب المصريين والمينيون لم يستخلصوا الكتابة في بادئ الأمر لأمر سحرية دينية ، بل لأمر عملية خاصة بالأعمال المالية والإدارية .

ان اختراع الكتابة (كما عرفنا هنا) تبدو مرحلة في تقدم الانسانية، ويبدو لنا أن الكتابة مهمة لأنها تقدم لنا فرصة التوغل داخل أفكار أسلافنا وتراثهم الفكري بدل أن نحاول استنتاجها من بين ثنايا أعمالهم الناقصة . غير أن دلالة الكتابة الحقيقية تنحصر في أنها استطاعت أن تحدث ثورة في طريقة انتقال المعرفة الانسانية . فبواسطتها يستطيع الانسان أن يخلف خبرته وينقلها مباشرة الى معاصريه الذين يعيشون بعينها عنه وللأجيال المقبلة التي لم تر الحياة بعد أنها أول خطوة في رفع العلم فوق حدود المكان والزمان .

ويجب ألا نغالي في قيمة الكتابة القديمة ونصل بها الى هذا الحد . ولم تختراع الكتابة كوسيلة للنشر ولكن كوسيلة عملية للتعاون الإداري مهما تكن الكتابة السومرية أو المصرية القديمة الا وسائل غير كاملة للتخمين عن الآراء فلقد ظلت الكتابة المسمارية تستعمل ما يقرب من ٦٠٠ - ١٠٠٠ رمز في الكتابة حتى بعد مرور ٢٠٠٠ عام في تبسيطها . وكان على الانسان

أن يستظهر هذه المجموعة الضخمة من الرموز قبل أن يتعلم القراءة والكتابة ورغم أن الكتابة المصرية الهيروغليفية والهيروغليفية قد كتبت على نظام أحرف الهجاء إلا أنها حشدت بعدد كبير من العلامات التصويرية والمخصصات النهائية ، مما احتاج إزائه الفرد إلى تعلم ٥٠٠ حرف قبل أن يعرف القراءة والكتابة . تحت هذه الظروف كانت الكتابة حقا فنا صعبا يحتاج للتخصص . ولم يكن ثمة مفر من أن يتلمذ لها الشخص فترة طويلة من الزمن . وظلت القراءة سرا مغلقة لا يستطيع الفرد أن يحل طلاسمه إلا بعد أن يتفرغ في تعلمها زمنا طويلا . ولم يكن الفراغ أو الذكاء المطلوب لتعلم هذا السر متوفرا إلا للقليلين . وكان الكتبة يكونون طبقة صغيرة العدد في الشرق القديم مثل طبقة الكهنة (clerks) في العصور الوسطى غير أن هذه الطبقة لم تصبح قط طائفة caste قائمة بذاتها . ولم يكن الدخول إلى المدارس مقيدا بقبول طبقية .

رغم أننا لا نعرف بالضبط كيف كان يختار الكتبة غير أن جمهور القراء لابد وأن كانوا أقلية ضئيلة وسط مجموع من الأميين . وفي الواقع كانت الكتابة مهنة مثل صناعة المعادن أو صناعة النسيج أو صناعة الحرب . ولكنها كانت تحظى بمركز ممتاز . وتفتح أمام صاحبها مجال الرقي حتى يصل إلى المراكز العليا في الحكومة وإلى الجاه والثروة . ومن ثم قدرت الكتابة لا بوصفها مفتاح المعرفة فحسب بل وسيلة الشخص ليصل إلى مركز اجتماعي ممتاز ، ولدينا نص من الأدب المصري المتأخر يصور هذا الاتجاه الذي لم يكن قاصرا على سكان وادي النيل فقط ولم يكن قاصرا أيضا على هذه الفترة من التاريخ فحسب .

وهناك بعض الوثائق الطريفة ترجع إلى عصر المملكة الحديثة تبين الفرق الكبير بين مركز الكاتب وما يتمتع به من جاه وامتيازات ومركز الصانع أو العامل وما يشقى به في عمله . ويبدو أن كاتبها كان والدا يلوم ابنه ولكنها تشمل عواطف يمكن أن يديها فلاح أو عامل صغير وهو يكتب لابنه الصغير يبين لنا الفرق بين حاله إذا تابع دواسته العليا وبين حاله إذا قنع بأن يكون عاملا صغيرا .

« ضح الكتابة في قلبك حتى تستطيع أن تحمي نفسك من العمل الشاق من أي نوع ، وحتى تصبح حاكما له مركز وجاه . ان الكاتب يتحرر من الأعمال اليدوية إنه الأمر الذي يلقي الأوامر ألسنت تحمل درج الكاتب ؟ هذا هو الفرق بينك وبين الرجل الذي يمسك بالمجذاف .

« لقد رأيت عامل المعدن في عمله أمام الفرن بأصابعه التي تشبه أصابع التمساح ان رائحته أسوأ من رائحة السمك النتن ، ان كل عامل.

يمسك بالأزميل يشعر أكثر ممن يحرقون الأرض مجاله الخشب والأزميل أدواته وهو يكاد يكده صباح مساء أكثر مما تحتل ذراعاه (فى عمل اضافى) حتى فى المساء يعمل (تحت ضوء المصباح) وقاطع الصخر يبحث عن العمل فى جميع أنواع الصخور وعندما ينتهى من عمله تكون ذراعاه قد كلتا تماما . وتكون قوته قد استنفدت أما النساج فى مصنع النسيج فهو أسوأ حالا من المرأة (فهو يجلس القرفصاء) ركبته الى بطنه ولا يذوق الهواء (النقي) وعليه أن يقدم الأرفة للجمالين حتى يرى النور .

وربما لم تكن هذه الآمال فى الترقى الاجتماعى من الوضوح أو القوة فى الأزمنة القديمة أو فى بلاد أخرى . غير أن الاتجاه العام نحو الوظائف الكتابية والعلم النظرى ونحو العمل اليدوى والعلوم التطبيقية يرجع الى الفترات الأولى من الحياة المدنية ، وكان متشابها فى كل من مصر وسومر ويدل هذا النص على أن الثورة الثانية قد انتهت الى تقسيم المجتمع الى طبقات أو أنها قوت هذا الاتجاه . فكان هناك من ناحية الملوك والكهنة والنبلاء قادة الجيش ومن ناحية أخرى الفلاحون والصيادون والعمال والصناع وفى هذا المجتمع الطبقي كان الكتاب ينتمون الى الطبقات الأولى فالكتابة مهنة محترمة .

لقد كان التقدم المادى فى عصور ما قبل التاريخ يعتمد على التحسين الذى أدخله الصناع والزراعى وسائل الإنتاج ولكن الكتاب فى المجتمع المنقسم الى طبقات والذى خلقته الثورة المدنية كانوا ينتمون الى الطبقات العليا يمسك الطبقات العاملة من الصناع والزراعى . فالكتابة مهنة محترمة بينما الزراعة وصناعة المعدن والتجارة ليست كذلك . وتبعاً لذلك لم تحفظ لنا التقاليد الأدبية شيئاً من العلوم العملية التطبيقية مثل النبات والكيمياء والجيولوجيا . وكانت تلك التقاليد تنظر بازدراء الى العمل اليدوى فلم يكتب شيء عن تقاليد الصناعة ولم تترك لنا كتب فى هذه الموضوعات .

ومن ناحية أخرى أصبحت بعض العلوم المعينة وأشبهها بالعلوم موضوعاً للكتب المؤلفة ومن أمثلة ذلك الرياضيات والتشريح والطب والتنجيم astrology والكيمياء alchemy والعرافة horoscopy وهذه العلوم كونت مجموعة من المعارف لا يصل إليها الا من أعطى مفتاح السر ، وتعلم سر الكتابة والقراءة . ولكن هذا الأمر أدى الى انفصال العلم عن الحياة العملية . فمنذ أن يطا التلميذ يقدمه فى المدرسة يولى ظهره للمحراث وللمصنع ولا تتحرك عنده أية رغبة للعودة إليها : ولم يكن هناك مفر من أن يكون فن الكتابة وفن القراءة أو فن رموز الكتابة وهو على هذه الصعوبة

أن يكسب صراحبه سلطة خاصة • فلا بد وأن تخليد كلمة بالكتابة كان ينظر اليه على أنه عمل فوق مستوى البشر العاديين • ولا بد وأنه كان أمرا سحريا عجيبا أن يستطيع انسان كان غادر هذه الحياة من زمن أن يتكلم من لوحه من طين أو من ورق البردى ولا بد وأن تكون لهذه الكلمة قوة سحرية خاصة mana ومن ثم كان الحكماء في هذه الثقوث مثل المدرسين في العصور الوسطى أميل الى أن يفضلوا الكتب على الطبيعة • ففي مصر كانت كتب الرياضيات والجراحة والطب التي كتبت في عصر الكهنة القديمة (قبل ٢٤٠٠ ق م) تنسخ بأمانة وأن لم تتبع بجداره بعد عام ٢٠٠٠ ق م وكان الملوك المحدثون في آشور فيما بين ٨٠٠ و ٦٠٠ ق م أنفسهم يعملون كي تضم مكتباتهم نسخا من كتب الفث في زمن حمورابي (حوالي ١٨٠٠ ق م) أو من عصر سارجون الأكادي .

وكان طلاب العلم في مصر وبابل لا يطلبون الكتاب لجدهه ولما فيه من ابتكارات حديثة بل لتقديمه وعراقة أصله • فكان الناشر وقتذاك لا يعلن عن كتابة نسخة جديدة مراجعة بل بأنه نسخة طبق الأصل لنص قديم موغل في القدم ومن ثم كانت مقدمة بردية رند Rhind الرياضية تبدأ هكذا « قواعد للبحث في الطبيعة ومعرفة كل ما هو كائن وقد كتبت هذه البردية في العام الثالث والثلاثين من حكم الملك أوزير طبقا لكتاب قديم ألف في عهد الملك ينمرع (١٨٧٠ - ١٨٥٠ ق م) وقد كتب هذه البردية الكاتب أفس » وهناك مؤلف في بردية ايبزر Ebers الطبية عنوانه: « كتاب شفاء الأمراض وجد في كتابات قديمة في صندوق عند أقدام أنوبيس في عهد الملك أوسافاييس أحد ملوك الأسرة الأولى » .

رغم هذا ، فإن دار الكتب قامت فعلا بوظيفتها بحيث يكن أن نسميها معاهد أبحاث حتى اذا كان الغرض من انشائها تعليميا فإنها كانت ضرورية لتنظيم المعرفة التي تدرس وتثقيفها • وكانت وظائف التدريس قاصرة على البحث النظري ، اذ أنها كانت تمنح الفرص لشاغلها كي يضيفوا الى المعرفة • وقد أدت هذه الروح المدرسية التي شرحناها الى تشجيع تنظيم المعرفة والعلم وتثقيفها في العراق بصفة خاصة ومنذ عام ٢٥٠٠ ق م كانت الشعوب السامية قد رجحت كفتها في بابل وكانت أول أسرة بابلية استطاعت في النهاية أن توحد بين سومر وأكاد حوالي ١٨٠٠ ق م سامية ومن ثم أصبحت اللغة الأكادية السامية هي اللغة الرسمية في المملكة • بينما اضمحلت اللغة السومرية وأصبحت لغة ميتة • غير أن النصوص المقدسة القديمة كانت مكتوبة بالسومرية ، وظلت السومرية لغة الدين مثل اللغة اللاتينية في أوربا الوسيطة أما المعابد فيرجع تنظيمها الى العصور السومرية السابقة للتسابق منذ كانوا يشبون على التقاليد

السومرية بغض النظر عن لغتهم الأصلية قبل أن ينسلخوا في سلك الكهنة ، ومن الطبيعي أن يروا أن آلهة الأرض القدماء يجب أن تقدم لهم الصلوات باللغة السومرية وأن السحر القديم لا يتم الا بالتماث السومرية ، ولذلك كان على المدارس الملحقه بالمعابد أن تداس السومرية وتعلمها تماما كنها كانت المعاهد في العصور الوسطى تدرس اللاتينية ، وكانت هذه المعاهد الى جانب دروسها الأولية تقدم لحاجة الطلاب على الأقل تعليما أرقى ، وتدرس موضوعات ليست لها فائدة عملية في شئون الادارة . وخلال هذه الدراسات استطاعوا أن يضعوا النحو والمعجم ليسهل فهم وتصحيح النصوص القديمة التي يتكون منها والترانيم والصلوات السومرية وليسهل جمع النصوص القديمة وترتيبها . ورغم أن الكهنة كانوا يرجون من وراء ذلك التراث في الآخرة ، فان عملهم هذا درب العلماء على تنظيم المعرفة وتنظيم البحث العلمى كما مكنا من قراءة اللغة السومرية .

حتى فى مصر كان من أثر تقديس التراث القديم الذى يرجع الى عهد بناء الأهرام المجيد كما ثبت ذلك من عناوين البرديات التى استشهدت بها أن أجبرت الأجيال التالية على دراسة الوثائق دراسة منظمة . رغم أنها كانت مكتوبة بلغة قديمة بخط عتيق بعيد عن الاستعمال اليومي لها بعد لغة شوسر عن الاستعمال اليومي للغة الانجليزية الآن ولم تكن ثقافة الكاتب فى كلا القطرين قاصرة على القراءة والكتابة اذ كان يجب على الكاتب أن يؤدي ما هو مطلوب منه تأديته من مهام أن يدرس الرياضيات أيضا .

ولابد وأن بعض الكتب كان يتعلم التنجيم والطب والجراحة ، وربما الكيمياء وربما كتبت أوراق البردى التى يقسمها العلماء الآن الى برديات رياضية وطبية وعلمية فى هذا الوقت يقصر استعمالها فى هذه المعاهد وربما أضيفت اليها أيضا دفاتر الحسابات وتخطيطات الحقول والنقاويم وغيرها من الوثائق التى تبين تطبيقات الحساب والهندسة والفلك وغيرها . وعلينا أن نستخلص من هذه الوثائق كيف نظمت المعرفة القديمة وكيف تنتقل هذه المعرفة وما حققته ووصلت اليه .

ومن البديهي أن تكون علاقة قوائم الحسابات والتقاويم بالعلوم والرياضيات هى نفس علاقة قطع المعدن القديمة بعلوم الكيمياء ، فمن كل نستطيع أن نستنتج مقدار المعرفة العلمية التى كان يتمتعها كل من المحاسب والمعدنى والتى كان يطبقها فعلا كل فى عمله ، أى تخطيطات الحقول فهى لا تختلف عما وصل الى يد الأثرى بما عليها من أرقام وكتابات .

ثانيا : يمكن أن يضاف الى النصوص العلمية نفسها جداول مختلفة يمكن أن تقارن بجداول الغرب عندنا في الوقت الحاضر ، وكانت هذه بطبيعة الحال وسائل لمعاونتهم على اجراء عمليات الحسابات المختلفة ورغم أن هذه الجداول الأمثلة كانت من وضع الدارس الا أنها يمكن أن تقارن مقارنة مضبوطة بقدرة الصانع في تطبيقه أفرع العلم المختلفة ، فجداول الغرب تقوم بنفس الوظيفة التي تقوم بها الأفران والقوالب وغيرها من العدد والآلات في المصنع وتشبه ما تمنحه في الصفة الرياضية من بصيرة تمام الشبه ما يعطيه فحص البقايا الأثرية من بصيرة الكيمياء التطبيقية .

أما النصوص الباقية فليس لها ما يقابلها من مادة مما يستعمله علم الآثار في تطبيقه للعلوم ، وهذه الوثائق هي الوسائل الفعلية التي كانت تستعمل في نقل المعرفة العلمية ، وهي تحمل محل الكتب المدرسية التي يستعملها التلاميذ في مدارسهم ، وكتب المراجع . وربما المقالات العلمية في المجلات العلمية في الوقت الحاضر غير أنها تختلف اختلافا ظاهرا عن الكتب المدرسية الحديثة التي تهدف الى شرح النظريات العامة مناهج البحث في العلم كما أنها تختلف عن الرسائل التي تفرض كشرطا جديدا في المعرفة وتوضيحه . وليست النصوص الرياضية سوى أمثلة محسوسة لمسائل مختلفة وحلها حلا مفصلا فهي تشرح للقارئ كيف يوجد كميات معينة من أنواع مختلفة ، ولكن هذه المسائل في حد ذاتها لا تكفي كي تغير الطريقة للطالب وتوحى له بإبتكار جديد في حل المسائل . كما أنها لا تقدم له معرفة جديدة . وربما كانت ملاحق لتوضيح ما ألقى على الطالب من دروس شفوية . وهذا ينطبق أيضا على النصوص الطبية فهي على أحسن الفروض لا تقدم الا ملخصا لأعراض المرض مختصرة على هيئة أعراض ثم يتلو ذلك وصف الدواء فهي تشبه في ذلك المذكرات الخاصة بالأحوال التي يلاحظها الطالب في فترة تمرينه في المستشفى . ولابد وأنها تفترض نوعا من الدروس الشفوية سبق أن أعطاها الأستاذ من قبل . ويبدو أنه لم تكن ثمة فروق بين طريقة تعلم المعرفة والعلوم وبين طريقة تعليم الحرف والعلوم التطبيقية فطالب الرياضيات أو الطالب يتلقى علومه بنفس الطريقة التي يتسدرّب بها الصانع في مصنع النسيج أو المعادن . فهنا يراقب الصبي معلمه وهو يعمل ويرى خطوات العمل ثم يجلس ويبدأ نفس العمل تحت إشراف معلمه الذي يصحح له أخطاءه . كذلك كان التلميذ الذي يريد أن يصبح كاتباً أو طبيباً في مصر أو بابل عليه أن يبحث عن أستاذ له ينسج على منواله ويلاحظه وهو يجري عمليات الحساب البسيطة أو يعالج مرضاته ، وليس لدينا ما يدل مطلقاً على أن هذا النوع من التدريب كان مسبقاً بشرح نظريات عامة أو مبادئ مجردة

كالتي تميز جامعاتنا الحالية عن مجرد التدريب العلمي apprenticeship ولقد كانت العلوم النظرية في مصر القديمة أقرب ما تكون اتصالا بالحرف من حيث هدفها ، فقد كانت علوم الرياضيات والطب والتنجيم في مصر وبابل تهدف نحو تلبية حاجات المجتمع المصرى والبابلى وكان هدفها إيجاد حلول لمشاكل تقابل الناس في أعمالهم وفي فنون بنائهم وفي شفاء أمراضهم وفي تحديد فصول السنة الزراعية بل وأكثر من هذا في التنبؤ بمستقبل الناس . ومن البديهي أن تكون علوم الرياضيات مثل الكتابة نتيجة مباشرة لحاجات الناس الاقتصادية بعد الثورة المدنية ، إذ أن الأعمال الادارية المختلفة بإيرادات المعابد وجمع الضرائب والادارة المدنية تحتاج لمقاييس وموازين ثابتة مقننة ، كما تحتاج لنظام معين في الترتيم وقواعد لاجراء عمليات الجمع مثل حاجتها الى الكتابة تماما .

ولم تبدأ القياس بطبيعة الحال مع الثورة نفسها إذ أنها لا تعنى سوى مقارنة الأشياء بعضها ببعض الآخر من حيث الطول والعرض والوزن وما الى ذلك . ولابد وأنها في بعض أشكالها كانت قديمة قدم الصناعة الانسانية نفسها . فانت لا تستطيع أن تصنع وترا لقوس أو رأس فأس لمقبضها دون قياس . وكانت هذه الأشياء تركب بعضها في البعض الآخر مباشرة دون حاجة لوضع مقاسات مضبوطة لكل منها على حدة . ومنه وجد مبدأ انتشار الصناعة أنه من الأفضل أن تصنع أجزاء الآلات المصنوعة طبقا لنموذج خاص له أبعاد خاصة ، إذ ليس من اليسير أن بقيس كل قطعة خشب في القارب الذى تبنيه على قاعدتها التى بدىء فى بنائها .

بل كان من الأسهل أن تقيس قاعدة بشئ آخر ثابت وليكن الذراع ثم تقطع أخشاب القارب مقاسة بوحدة المقاس الجديدة التى استعملت فى قياس القاعدة ، وهى الذراع فيقال ان طول القاعدة كذا ذراعا والأخشاب المطلوبة يجب أن تكون أطوالها كذا ذراعا ، وهكذا . . . وقد كانت المقاييس فى بادئ الأمر أشياء طبيعية شخصية مثل الاصبع أو الكف أو الذراع وهذه جميعها كانت أجزاء من جسم الصانع نفسه . كما كانت تستعمل حبة الشعير أو جوال القمح كوحدة للوزن فى عمليات التبادل التجارى غير أن المقاييس الشخصية لم تعد ذات جدوى فى حالة العمل الجماعى أو تعاون عدد كبير من العمال فى عمل واحد إذ لا يتفق عاملان من العمال فى طول ذراعيهما كما أن فى حالة التبادل التجارى لا تتفق جوالات القمح المختلفة فيما تحمله من قمح ، واستعمال وحدة للوزن غير متفق عليها تؤدى الى الغبن والظلم وكان لابد من تقنين الموازين والمقاييس أى لابد من

أن يقر المجتمع قيمة ثابتة للأصبع والشبر والذراع والحيبة والجوال ثم صنعت موازين من الحجارة أو المعدن لتمثل زنة الحبة والجوال ثم ما أسرع أن اتفق على النسب الرياضية بين مختلف الموازين والمكاييل والمقاييس بعضها البعض الآخر رغم أن كلا منها قد احتفظ باسمه الأصلي فالذراع مثلا يساوى عددا معينا من الأثنياء وهكذا فتقنين الموازين والمكاييل الآن مثل اللغة والكتابة نتيجة انقساق اجتماعي عام وكان لابد للموازين والمقاييس أن يقرها الاستعمال الاجتماعي ويجيزها ، مثلما يقر الكلمات في اللغة والحروف في الكتابة وقد حدث أن كانت المقاييس والمعايير المتفق عليها أكثر تجردا من مجرد مقارنة بين أشياء شخصية ملموسة فالقياس يتضمن تفكيرا مجردا . وأنت عندما تقيس أطوال مواد ما تتجاهل مادتها وألوانها ونقوشها وملابسها وما إلى ذلك من أشياء وتتركز انتباهك في طولها فحسب . وينتهي بك الأمر في النهاية إلى أفكار خاصة بالكم المطلق والمكان الإقليدي *euclidean space* . وليس معنى هذا أن المجتمعات القديمة كانت تهتم بالأطوال اللانهائية أو بالهندسة الفراغية إلا أن أفكارها التجريدية كانت تحددها بحاجاتها العلمية ولقد كان السومريون القدماء يطلقون أسماء المقاييس المساحية في بعض الأحيان على مقاييس الوزن إذ كانت أصغر وحدة قياسية لديهم في كل من جداول المقاييس والموازين هي الشيء أو الحبة ومعنى آخر المقياس المربع لدى السومريين هو الحبة أربعة في الأصل إذ كان السومري يهتم بكمية الحبوب المطلوبة لبنذر حقله . فلم يكن الحقل في نظره وحدة تمثل مساحة بقعة من الفراغ بل كان وحدة تحتاج لعدد معين من الحبوب ولم يكن يهتم مطلقا بمساحات الصحراء التي لا تزرع أو مساحة قبة السماء الزرقاء . وقد احتاج الوزن كما يمكن أن يلاحظ إلى ابتكار أداة معينة هي الميزان وقد اكتشفت قطع من الموازين كما يفترض بترى في مقابر المصريين القدماء ترجع إلى عصر ما قبل التاريخ وإن صح افتراض بترى فمعنى هذا أن ابتكار الميزان وتقنين الموازين يرجع إلى زمن بعيد قبل الثورة المدنية .

وربما كان هذا محتملا . وعلى أية حال ، فإن المجتمعات المختلفة التي تتبعناها في قياس هذه الثورة فيها في الفصل الثامن قد ربطت هذه الوحدات المختلفة بقيم تقديرية مختلفة نوعا ما . فبعد الثورة المدنية وجدت نظم مختلفة من الموازين والمقاييس في مصر والعراق والهند . بل إنه كان هناك بعض اختلافات صغيرة في الموازين التي كانت تستعمل في مدن العراق المختلفة وكانت التجارة الدولية إلى الحد الذي يسمح باعتراف قطر من الإقطار بمقاييس أو موازين قطر آخر ولذلك كان المصريون أحيانا يستعملون الموازين البابلية بدلا من موازينهم القومية .

ولابد وأن الحساب أو العد كان قديما قدم المجتمعات الانسانية نفسها رغم أن بعض القبائل البدائية كما يقال لا تستطيع أن تحصى أكثر من رقم ٥ ومن المفروض أن الناس بدءوا يعدون على أصابعهم ومن ثم كان انتشار النظام العشري في الأرقام حيث كان لكل رقم من واحد الى عشرة اسم معين .

ولقد كان الناس يعدون فعلا أشياء ملموسة مثل عدد السمك الذى اصطادوه أو عدد الخراف فى القطيع أو عدد الخيوط فى اللحمة وما الى ذلك . وكان الصياد فى العصر الحجرى القديم أو الراعى فى العصر الحجرى الحديث متواضعا فى العدد الذى يستطيع أن يحصيه وإن كان لا يحتاج لكى يتذكره الى أكثر من وضع علامة ما تدل عليه فى عصاته غير أن هذه الطريقة البسيطة فى الترقيم تبدو مربكة اذا أراد الكاهن السومرى أو الفرعون المصرى أن يستعملها فى تسجيل ميزانية وكان لابد لهيئة الكهنة والموظفين الإداريين من الاتفاق على نظام معين لتسجيل أرقام الكميات الكبيرة ولدينا وثائق مصرية وسومرية قديمة استعملت فيها طرق مناسبة متفق عليها فى الترقيم وهذه الوثائق أقدم من عهد ظهور الكتابة نفسها . وكانت نظم الترقيم التى استعملت فى مصر وسومر وفى الهند وفى كريت فيما بعد تسير على نمط واحد فكانت الوحدات يرمز لها بعلامة واحدة تكون من واحد الى تسعة ثم يستعمل رمز آخر للرقم عشرة ومضاعفاته وهكذا للرقم عشرين والأرقام التسالية الأعلى منه ففي مصر مثلا كانت تستعمل الرموز الآتية منذ عصر الأسرة الأولى : $1 = \text{نقطة}$ ، $10 = \text{نقطة في دائرة}$ ، $9 =$

$100 = \text{نقطة في دائرة مع خط تحتها}$ وكانت العراق تستعمل نظاما مشابها لهذا النظام وعلى نمطه . لكنه كان نظاما ستينيا وليس نظاما عشريا وقد استعمله السومريون والبابليون طالما كتب لمدنيتهم البقاء ومن الطبيعى أن تبسط نظم الترقيم بمرور الزمن كما حدث فى مصر غير أن هذا التبسيط فى بابل انتهى الى نتائج تدعو الى الدهشة .

اذ أن استعمال القلم المسمارى المدبب فى الكتابة بدلا من النقش جعل العلامات المختلفة تتخذ أشكالا أخرى فى النصوص الرياضية ثم أصبحت

العلامة الواحدة - حوالي ٢٠٠٠ ق م - تمثل أى رقم من مضاعفات ٦٠ بما فى ذلك الرقم ٦٠ فحسب وعشرة أمثال هذه العلامة أيضا وكان ترتيب وضع هذه العلامات فقط هو الذى يدل على قيمتها فمثلا كان هناك :

$٢ \times ٦٠ + ٣ \times ١٠ + ١$ ، أو بمعنى آخر ١٥١ وهكذا وجد البابليون أنفسهم يستعملون القيمة المكانية للأرقام مثلا تماما وكان هذا النظام ينقصه شيء واحد هو الصفر غير أنه أمكن التغلب على هذا النقص بعد عام ١٠٠٠ ق م . هذه النظم جميعا مبركة نوعا ما فمثلا كان المصرى القديم يحتاج لأربع وعشرين علامة خاصة لكى يدل بها على الرقم ٨٧٩ هذا. ولكن عمليات الضرب والقسمة العشرية كانت سهلة فى كتابتها فكانت عملية ضرب ٢×١٠ تعنى رسم العلامة الدالة على ١٠ مرتين . وتتضح فى أقدم الوثائق الرياضية جداول الحساب التصويرية وعمليات الرياضيات البسيطة ففيها سجل عدد رؤوس الضأن ومعايير الشعير ودنان الخمر وفيها عمليات جمع وطرح تؤدى الى المجموع الاجمالى وكانت مساحات الحقول تحسب كنتيجة الى جمع مساحة جانب من الحقل الى مساحة جانب آخر ، ومن ثم لم تكن هناك حاجة لاستعمال الكسور فالكاتب كان يحسب عدد رؤوس ضأن حقيقية وعدد أفراد أناس حقيقيين بدلا من استعمال حسابات المقاييس والحجوم ويستعمل مقاييس ومكاييل حقيقية بدلا من استعمال الكسور فكسور الأبطال مثلا يعبر عنها بالأوقيات أو الحبات ٠٠ الخ وقد تواضع الناس فى سومر على اعطاء قيم ثابتة لوحدات القياس الطبيعية بحيث أصبح الشبر الواحد يساوى ١٥ اصبعاً والذراع يساوى شبرين وهكذا كانت هناك فى الكتابة المصرية والسومرية علامات بسيطة تدل على وحدات مقاييس وموازين معينة دون حاجة الى كتابة أى شيء بجانبها .

غير أن الحياة المدنية بما دخل فى حياتها الاجتماعية من تغيرات احتاجت الى عمليات رياضية أرقى ، كى تقابل المشاكل التى وجهتها وكى تجد لهذه المشاكل حلولا .

فقد كانت جيوش جرارة من العمال تحتشد لكى تنفذ عملا من

الأعمال العامة وكان هذا الحشد من العمال يحتاج لأن يزود بالتموين اللازم وكان لابد من حساب المؤن والأطعمة والمواد الخام التي لابد من جمعها ، كما أنه كان لابد من حساب الزمن الذي يحتتمل أن تستغرقه هذه العملية وهذا بدوره يستدعى حساب أحجام الأهرامات التي ستبنى أو أحجام الحفر التي ستحفر أو تقدير عدد الطوب الذي يستعمل في بناء حائط أو سور وكان تقدير أجور العمال يتوقف على طاقاتهم في العمل وعلى تقدير ما يمكن أن يقوموا به في اليوم الواحد .

وما هو مثال لأحد المشاكل التي كانت تواجه الكاتب المصري والتي كان عليه أن يجد حلا لها كما طرقت على إحدى البرديات التي ترجع الى حوالي عام ١٢٠٠ ق.م وفي هذا المثال يوبخ الكاتب زميلا له على عدم دقته في الحساب « أنت تقول أنا الكاتب الذي يصدر الأوامر للعمال » وقد أمرت بحفر خزان ولكنك تلجأ الى التسألني عن مقررات « تعيينات الجنود وتقول احسبها لي لقد هجرت مركز وظيفتك ووقع على عبء القياس بتعليمك » أنت الكاتب الماهر على رأس الكتبة تريد أن تشيد سدا طوله ٧٣٠ ذراعا وعرضه ٥٥ ذراعا ينقسم الى ١٢٠ قسما وتريد أن تملأه بالبوص وجذوع النخل وقد طلب القائه معرفة كمية الطوب المطلوبة لهذا البناء واحتج الكتبة جميعا دون أن ينجح واحد منهم في حل هذه المسألة وقد لجأوا اليك قائلين أنت الكاتب الماهر يا صديقي أجبنا . كم طوبة تحتاج إليها في البناء ؟

« لقد قيل لك أفرغ المخازن التي امتلأت بالرمل تحت تمثال سيدك الذي جلب من الجبل الأحمر طوله اذا امتد على الأرض ٣٠ ذراعا وعرضه ٢٠ ذراعا ويتكون المخزن من عدة أقسام ارتفاع كل منها ٥٠ ذراعا ومطلوب منك أن تعرف كم رجلا تحتاج اليهم لافراغه في ست ساعات .

(هذه المسائل كما هو مبين هنا غير قابلة للحل وهذا جزء من مزاح الكاتب مع زميله) .

هذا هو نوع المسائل التي تدرجت في أوراق البردي الرياضية وفي الوثائق المصرية والبابلية الأخرى ومعظم هذه المسائل تافهة ولا يعجز

تنمذ المدرسة الأولية الآن عن حلها الا أنه من الظلم الفادح أن نحكم على الكاتب الذي كان يعيش منذ ٥٠٠٠ عام بنفس المعايير الحديثة اننا لم نستطيع أن نحل مسائلهم التي كانت صعبة بالنسبة لهم الا لأننا ورثنا عن الاغريق والعرب طرق الحساب التي لم يستطيعوا الوصول اليها .

لقد كان السومريون والمصريون في واقع الأمر يجرون تجارب جديدة في ميدان جديد لم يسبقهم فيه أحد وفي مجالات جديدة استخدمتها الثورة المدنية لأول مرة وكانت مسائلهم التي حاولوا حلها جديدة تماما لم تنشأ من قبل لأنها نتيجة طريقة للثورة المدنية . وهذه النتائج كغيرها من نتائج الثورة المدنية عادية بالنسبة لنا الآن لأنها إحدى لبنات مدينتنا الحديثة وكان على الرياضى القديم أن يبتكر حلولاً لهذه المشاكل التي تنشأ لأول مرة في التاريخ وكان عليهم بساىء ذى بدء أن يبتكروا وسيلة الحساب نفسها . وكان عليهم أن يخطوا أولى الخطوات نحو هذه الوسيلة وهي تتكون من ابتكار طريقة للترقيم أى وضع رموز بسيطة مكتوبة لأرقام كانوا ينطقون بها فى لفتهم مثلا . والخطوة الثانية كانت تحسين وسيلة الحساب فعمليات الجمع والطرح نوع من الحساب واختزال النتائج باستعمال الذاكرة اذ أن جمع ٥ الى ٣ مثلا هى عبارة عن تذكر النتيجة ٨ بدلا من اجرائها خطوة خطوة (وهذه خطوة سابقة بدون شك) وكانت لدى المصريين والسومريين كما لاحظنا من قبل وسيلة لبيان ذلك بالكتابة .

اما الضرب فهو اختزال آخر لعمليات جمع لعملية ضرب ٥×٣ تضئ جمع ٥ الى بعضها ثلاث مرات ونحن نتعلم فى المسألة أن حاصل ضربها هو ١٥ ولم يصل المصريون الى أن مثل هذه العملية يجب أن تستظهر عن ظهر قلب . وعلى أية حال ، فهم لم يجروا هذه العملية بنفس الوسيلة التي أجريناها بها ولكنهم وصلوا اليها بطريقة التضاعف وجمع المضاعفات بعضها للبعض الآخر ولكنهم كانوا يحفظون أن $١٢ + ١٢$ (أو ١٢×٢) يساوى ٢٤ واختصروا عمليات الضرب على هذا الأساس وهذا هو مثال اجراء إحدى عمليات الضرب على هذا الأساس يبين كيف كان يجري المصريون عملية ضرب ١٢×١٢ و ٨٠×١٤ :

٨٠	١	١٢	١
٨٠٠	١٠	٢٤	٢
١٦٠	٢	٤٨	٤
٣٢٠	٤	٩٦	٨

١١٢٠ المجموع ١٤٤ المجموع

تكتب ١ أمام المضروب فيه ثم تضاعف كل جانب (المضروب والمضروب فيه) ثم تبحث عن رقمين مجموعهما يساوى المضروب وتجمع ما يقابلها من أرقام مضاعفة فيكون حاصل جمعها هو حاصل الضرب المطلوب . في المثال الثاني استعمل التضاعف العشري كما شرحنا في ص ١٥٦ .

في حالة القسمة تعكس العملية فمثلا قسمة ١٩ ÷ ٨ التي يعبر عنها المصريون بقولهم استعمال ٨ في الحساب لكي توجد ١٩ - تجرى العملية كما يلي :

٨	١
١٦	٢
٤	٣
٣	٤
١	٨

النتيجة ٢ + ٤ + ٨ أي ٢ + ٤ + ٨

(الطريقة : ضاعف ونصف المقسوم حتى تحصل في العدد الأيسر على مجموع المقسوم (١ + ٢ + ١٦) ثم أشر في العدد الأيمن على ما يقابله من أعداد صحيحة وكسور (يمكن كتابة $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{4}$ هكذا ٢ ، ٤ على الطريقة المصرية) وجمع هذه الأعداد فكان الناتج ٢ + $\frac{1}{4}$ + $\frac{1}{8}$) .
ومن المحتمل أن يكون السومريون قد استعملوا طرقا مشابهة لطريقة الإضافات هذه .

ولكن البابليين كانوا قد عرفوا طريقة الضرب كما نعرفها الآن قبل عام ٢٠٠٠ ق.م أي أنه كان لديهم جدول ضرب وهذا هو الجدول الذي اتحدر إلينا ولا بد وأنهم لاحظوا عمليات الإضافة بالتضاعف وسجلوا هذه النتائج واستظهروها عن ظهر قلب وبذلك سلحوا أنفسهم بوسيلة جاهزة

لحساب واستأثروا بها استثنائا كبيرا في حساباتهم وسهل عليهم العمل
 زريبا كانت تجارة البابليين الواسعة هي التي سهلت عليهم عمليات
 الحساب وحفزتهم على النبوغ فيها ولقد كانت العراق أكثر اعتمادا على
 التجارة الخارجية من مصر وذلك منذ عصور ما قبل التاريخ وقد ساعد
 موقعها الجغرافي على أن تكون ملتقى عدة طرق طبيعية بينما مصر كانت
 في عزلة طبيعية عن جيرانها ولابد وأن طرق الحساب الجديدة سهلت على
 البابليين القيام بتجارة واسعة على نطاق كامل كما أنه يمكن أن نرجع
 الفضل في انشاء الجداول الرياضية الى هيئات البحوث التي كانت ملحقة
 بمدارس المعبد اذ أن هذه الجداول تتضمن تسجيلا منظما لنتائج عمليات
 حسابية أجريت طبقا لخطة متبعة كما تتضمن ترتيب هذه النتائج ترتيبا
 منطقيا .

ولدينا جدول ضرب كامل للأعداد كلها حتى العدد عشرين ثم جدول
 ضرب ٣٠ و ٤٠ و ٥٠ أيضا وهي مرتبة على نفس النطاق الذي نرتب به
 جدول الضرب الآن غير أن الأعداد المضروبة تشتم أيضا أعدادا كبيرة مثل
 ١ و ١٥ بل ٢٤ و ٢٦ و ٢٤ (وهذه جميعا مكتوبة بخط كبير) ويمكن
 استخدام هذه أيضا كجداول للقسمة كما سنشرح بعد قليل وأكثر من
 هذا ترك لنا جداول تربيع وتكعيب وغيرها من قيم الأسس وجذور تربيع
 وجذور تكعيب أيضا .

ولابد وأن المشاكل العملية التي واجهت الكتبة في عملهم مثل تقسيم
 مواد التمرين على حشود العمل قد جابهتهم بكميات ذات كسور وعليها
 أن نتذكر ما كنا نعلمه من حدة أمام الكسور ونحن أطفال في المدرسة لكي
 نقدر موقف هؤلاء الكتاب الأوائل اذ لابد وأن المصريين والبابليين قد
 وجدوا في الكسور مشاكل جديدة تماما فانت لا تستطيع أن تمثل الكسور
 على أصابع اليد كما تمثل الأعداد الصحيحة وكان لابد من اتباع طريقة
 لتمثيل هذه الكسور التي لا يمكن تمثيلها بأمتلة ملموسة .

كان المصريون يمثلون الكسور ذات البسط ١ بوضع علامة فوق المقام
 (وكانت هناك علامات خاصة بالكسور $\frac{1}{2}$ ، $\frac{1}{3}$ ، $\frac{1}{4}$ كما لاحظنا) ومثل
 هذه الطريقة في ترقيم الكسور لا تصلح لكتابة كسر مثل $\frac{2}{3}$ أو $\frac{3}{4}$
 والواقع أن المصريين لم يكتبوا كسرا كهذا قط واستعاضوا عن ذلك بكتابة
 عدة كسور بسطها ١ ما عدا الكسر $\frac{2}{3}$ فمثلا كان الكسر $\frac{5}{8} = \frac{1}{8} + \frac{1}{2}$
 والكسر $\frac{7}{3} = \frac{2}{3} + \frac{1}{3}$.

ولقد صنف المصريون جداول خاصة لحل مشكلة كتابة الكسور
 ذات البسط ٢ وذات المقامات الفردية من ٣ الى ١٠١ وهي محصورة في
 الجزء الأول من بردية راند مع الحلول الموافقة لها .

وربما وصل المصريون أخيرا الى فهم العلاقة بين الكسور والأرقام الصحيحة وإنها جميعا تخضع لقوانين واحدة وربما كان السبب في ذلك راجعا الى طريقتهم البدائية في الحساب . إذ أن عمليات القسمة كما يقوم بها المصريون تنتهي في آخر الأمر الى سلسلة من الأعداد الشفعية aliquot parts كما كان راجعا أيضا الى طريقتهم الناقصة في كتابة الكسور واقتصارهم على كتابة الكسور ذات البسط ١ : أما البابليون فقد حذقوا تماما طريقة كتابة الكميات الكسرية حوالى ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد وذلك بفضل طريقتهم التى اتبعوها فى كتابة الأرقام والتي سبق أن وصفناها فى ص ١٥٦ ولقد كان مع تبسيط كتابة الأرقام لديهم أن يكتب الرقم بقيمته من موضوعه بالنسبة للأرقام الأخرى فنحن مثلا نستخدم رقم ٥ الذى يمكن أن يكون ٥×١٠ و ١٠×٥ وهكذا وتختلف قيم الأرقام باختلاف وضعها بالنسبة لغيرها بما فى ذلك الصفر والعلامة العشرية وكذلك وصل البابليون فيما تركوه من نصوص رياضية حوالى ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد الى أن العلامة $\frac{1}{2}$ يمكن أن تدل على ٢٠ كما يمكن أن تدل على $\frac{1}{20}$ ولكنهم لم يعرفوا الصفر أو العلامة العشرية وكانوا يستعملون النظام السينى فى الأعداد ولذلك استطاعوا أن يطبقوا منطق الرياضيات على كل ميادين المعرفة وقد استطاعوا أن يعبروا عن الكسور كما نستطيع نحن أن نعبر عن الكسور العشرية فمثلا الكسر $\frac{1}{2}$ يمكن أن يكتب هكذا ١٢ (من الممكن أن نستعير بالعلامة عن النقطة التى لم يعرفها البابليون) والكسر $\frac{1}{3} = ٢٤$ ، وهكذا وعاملوا كسورهم السينية كما عاملوا الأرقام الصحيحة تماما .

وقد سهل عليهم بهذه الوسيلة اجراء عمليات القسمة ، كما أنهم صنفوا جداول لمقلوبات الأرقام من ١ - ٦٠ كما يلى :

١٢	٥	٣٠	٢
١٠	٦	٢٠	٣
٧٠	٣٠	٨	٤

ومن ثم يسهل عليك القسمة على ٥ مثلا إذ أنك بدلا من أن تقسم على ٥ وتضرب فى مقلوب الرقم ١٢ $\frac{1}{5}$ ولكننا لا نعرف ماذا كانوا يصنعون اذا أرادوا القسمة على رقم غير سينى مثل ٦٠ على ٧ .

وقد كان لنظام الكسور السينية وما تبعه من تصنيف الجداول الرياضية نتائج لا بد منها لتغيير نظام كتابة الأرقام ، غير أن تحقيق امكانات هذه الأرقام والاستفادة منها تحت اجراء العمليات الرياضية كان نتيجة أبحاث مدارس المعابد ، ويبدو أن هذا النظام كان قاصرا على النصوص.

الرياضية ، التي وضعتها هذه المدارس واستخدمتها غير أنها استخدمت في عهد مبكر عن هذا لحل مشاكل خاصة بالهندسة المعمارية والحربية ولحساب الأرباح والأعمال التجارية ويبدو أن تطبيق هذه الحسابات الرياضية على الفلك لم يأت إلا بعد ألف عام أخرى رغم أهمية التنجيم في منهاج مدارس المعابد .

وكان من المرغوب فيه كى يتم تعلم طرق الحساب الجديد وتطبيقها . الاتفاق على اصطلاحات معينة لعمليات الحساب المختلفة أى لابد من إيجاد مصطلحات معينة لكى نحول الرياضيات الى علم وتعريف المصطلحات طبعاً وظيفة اجتماعية تتم في المدارس التي كان عليها أن تختار التعبيرات والاصطلاحات التي تدل على عملية من عمليات الحساب والرياضيات .

غير أن المصريين لم يصلوا الى حد تحديد المصطلحات الرياضية فهناك في بردية رند تفاسات كبير في استعمال التعبيرات المختلفة فمثلاً ضرب 5×4 كانت تعبر عنه أحيانا عبارة عدد 4 خمس مرات أو احسب بالأربعة خمس مرات وكانت هذه التعابير أقل تفاوتاً في بردية موسكو غير أنها لم تكن ثابتة بعد .

أما النصوص البابلية فهي منذ ٢٠٠٠ سنة قبل الميلاد تستعمل اصطلاحات ثابتة ، بل لا ريب أن البابليين كانوا يسيرون نحو خلق لغة رمزية رياضية سهلت لهم عمليات الحساب وجعلتها تتم بسرعة وبدأوا بذلك يعبرون عن عمليات الحسابات المختلفة بكلمات مكونة من مقطع واحد ورمزوا لها بعلامة مسماية واحدة ، ورغم أن البابليين كانوا يتحدثون بلغة سامية إلا أنهم احتفظوا بالكلمات السومرية القديمة التي تدل على «مضروباً في» أو «ابحث عن مقلوب كذا» وأخيراً ، فانهم كتبوا من الكلمات الفنية بطريقة الرمز : ideograms الذهنية بدلاً من طريقة الهجاء (الرموز الحسابية والجبرية التي نستعملها ليست إلا رموزاً ذهنية مثل + و \times و $\sqrt{\quad}$ و $\frac{\quad}{\quad}$) وكلما زاد استعمال الألفاظ السومرية والرموز الرياضية في النصوص الرياضية الأحدث عهداً ، كانت أبعد عن المحسوسات وأصبحت أقرب الى التجريد وأكثر تحرفاً من الأمثال الواقعية التي كانت تعوق تفكير المصريين القدماء الرياضى ورغم هذا فإن المصريين القدماء كانوا يستعملون أيضاً رموزاً ذهنية أحيانا كرموز رياضية ففي بردية رند استعمل رسم ساقين لكى يدل على + أو - حسب اتجاه القدمين .

وقد كانت المصطلحات الخاصة بالنسب غريبة الشكل اذ كثيراً ما كان المصريون والبابليون يرمزون الى منحدر أحد الأهرامات ونحن نعتبر عن هذا الانحدار بنسبة معينة فنقول ان الانحدار ١ الى ١٠ - أما المصريون القدماء فكانوا يعبرون عن ذلك بالطول أى يقولون ٥ في $\frac{1}{5}$ ذراعاً

وعنوا بذلك في الواقع ه في $\frac{1}{2}$ ذراعاً أفقياً لكل ذراع في الارتفاع
 أى النسبية بين أ ه / ه د حيث ه د وحدة الطول أى ذراعاً وقد عبر
 البابليون عن ذلك تعبيراً أوضح « لكل ذراع قيمة انحدار واحدة » وكان
 يعبر عن هذا الرمز (جار) ويدل هذان المثلان على أن التفكير الرياضي
 ظل تفكيراً ملموساً .

وقد تطلبت ظروف الاقتصاد المدنى التى أشرنا إليها من قبل
 بعض المعرفة بالعلاقات الهندسية إذ لابد من تقدير مساحات
 الحقول وما تحتاجه من بذور توطئة لتقدير الإيجارات أو الضرائب
 المفروضة عليها غير أن هذه التقديرات لم تكن تحتاج إلى دقة مطلقة ، إذ كان
 ناظر الزراعة يريد أن يعرف بصورة عامة مقدار القمح الذى يجب أن
 يعرفه ليبذر كل حقل وكان جابى الضرائب يريد أن يكون فكرة عامة عن
 المحصول المنتظر وقد لاحظنا أن السومريين قبل عام ٣٠٠٠ ق م كانوا
 يعبرون عن مساحة الحقول بضرب الطول فى العرض أى أنهم كانوا
 يعرفون طريقة إيجاد المساحات .

وقد كانت مساحات الأشكال الرباعية غير المنتظمة تحسب فى
 النصوص المتأخرة بعدة طرق تقريبية وكانوا فى العادة يوجدون متوسط
 مجموع ضرب كل ضلعين متجاورين من الشكل الرباعى أحدهما فى
 الآخر . أما الأشكال المتعددة الأضلاع فكانوا يقسمونها إلى مثلثات وأشكال
 رباعية ويحصلون على مساحتها وكانوا فى مصر حتى فى عصر المملكة
 الحديثة يوجدون مساحة حقل ذى أربعة أضلاع على أنه نصف مجموع
 طول ضلعين متجاورين مضروباً فى نفس مجموع الضلعين الآخرين ،
 أما الحقل المثلث الشكل فكانوا يوجدون مساحته بأن يجمعوا طول ضلعين
 منه ثم ينصفون الناتج ثم يضربون الناتج بعد ذلك فى نصف طول الضلع
 الثالث . ولدينا وثائق رياضية موضح عليها بالرسم أشكال الحقول
 المطلوب إيجاد مساحتها وعليها أطوالها رغم أنها غير مرسومة طبقاً
 بقياس رسم ثابت . وفيها يتضح أن الأدلة التى بين أيدينا لا تؤيد النظرية
 القائلة بأن علم الهندسة المضبوط نشأ نتيجة أعمال المساحة الأرضية
 فى مصر وبابل .

ونستطيع أيضاً أن نختبر صحة حسابهم للأحجام بمناقشة هذا
 المثل الذى يقدر حجم صندوق مخروطى الشكل تقديراً عاماً إذ أن الدقة
 المطلقة لم تكن أمراً ضرورياً ، فلكي يقدر حجم هذا المخروط على شكل
 هرم مقلوب كان البابليون يقنعون بتقدير معين يمكن أن نعبر عنه
 بالمعادلة الآتية :

$$c = \left(\frac{2(b-1)}{2} + \frac{2(b+1)}{2} \right)$$

• رغم أنها صحيحة •

ومن ناحية أخرى كان المهندسون والمعماريون يتطلبون دقة كبيرة فى حساب تقديراتهم للقيام بالأعباء الملقاة على كاهلهم فقد كانت الدقة المطلوبة فى تشييد الهرم ذات أهمية خاصة للطقوس الدينية ولذلك كان لابد من حساب أحجام الصخور التى بنى بها الهرم ، ولذلك استطاع المصرى القديم أن يوجه حجم المخروط والأشكال الهرمية وهذه هى إحدى المسائل المشهورة المدونة فى بردية موسكو :

« مثل لحساب حجم هرم مقلوب » •

إذا قيل ان لديك هرمًا مقلوبًا ارتفاعه ٦ أذرع وطول قاعدته العليا ٤ أذرع وقاعدته السفلى ذراعان احسب بالعدد ٤ بالتربيع فيكون لديك ١٦ ضاعف ٤ فيكون لديك ٨

احسب بالعدد ٢ بالتربيع فيكون الناتج ٤

اجمع ١٦ + ٨ + ٤ فيكون الناتج ٢٨ •

احسب $\frac{1}{4}$ العدد ٦ واحسب العدد ٢٨ مرتين فيكون الناتج ٥٦ انظر : ٥٦ - هذا هو الحل المطلوب •

ويمكن التعبير عن هذه العملية بالقانون الآتى : $c = \frac{1}{4} (a + b)^2$ •
 اب + ب (٢) وهذا هو القانون الصحيح لحل المنشور الهرمى وشكل رقم ١١ يوضح هرمًا منتظمًا ، كانوا يدرسونه أمام هذه المسألة فى بردية موسكو •

ولم يكن ثمة مندوحة من ظهور مشاكل متعلقة بمساحة الدائرة وما نسميه نحن بالنسبة التقريبية ط وقد قنع البابليون بنسبة تقريبية اذ قدروا ط = ٣ وذلك عن طريق القياس المباشر ومن المدهش أن المصريين وصلوا الى نسبة أقرب الى الصواب فى حساب مساحة الدائرة وهذا هو مثال ورد فى بردية رند :

طريقة حساب مساحة قطعة أرض دائرية قطرها ٩ حيث مساحتها ؟ . عليك أن تحرك $\frac{1}{4}$ القطر أى واحد « ١ » • الباقي ٨ • اضرب ٨ ثمانى مرات النتيجة ١٤ هذه هى مساحتها : ٦ أجزاء من المئدان من الأرض و ٤ سنينيات •

أى أنهم استعملوا القانون الآتى : ق .

وكان البابليون يعرفون نظرية فيثاغورث منذ ٢٠٠٠ ق م (مجموع مربع الضلعين فى المثلث القائم الزاوية يساوى مربع التوتر) غير أنهم لم يتمكنوا من تطبيق هذه النظرية فى جميع حساباتهم ، لأنهم لم يعرفوا الجبور فإذا صادف وكان مجموع مربعين ليس عددا مربعا لجثوا الى وسائل تقريبية للحساب وهناك فى لوحة برلين حسابات خاصة بوزن باب أبعاده كما يلى : ٤٠ : ٤١ ، ١٣ ، ٤٢ ، ٢٠ ويمكن أن توضع كما يلى ق =

$$ع + \frac{٢١}{ع٢} \quad \text{و} \quad ق = ع = \frac{ع٢٢}{٧}$$

والقانون الاول هو الوسط الرياضى بين تقديرين تقريبين للقيمة

ع٢ + ٢١ .

وليس هناك دليل مباشر على أن المصريين عرفوا نظرية فيثاغورث ولا أساس لما يقال كثيرا عن المثلث ذى الأبعاد ٣ ، ٤ ، ٥ والذي يقال انه كان يستعمل فى مصر . بل ان البابليين تمكنوا من حساب ارتفاع القوس اذا عرف طول التوتر وقطر الدائرة ويمكن أن يعبر عن طريقتهم فى حساب

$$\text{القوس بالقانون الآتى : } ع = \frac{١}{٤} (ق - \sqrt{ق٢ - ٢١})$$

وهذا صحيح تماما ولا بد لهم لكى يصلوا الى هذا القانون من تقدير حساب المثلثات تقديرا صحيحا وربما أرقق البابليون أنفسهم فى خطوات عديدة حتى يصلوا الى هذا القانون الاقليدى .

ونحن فى الواقع لا نعرف تماما كيف وصل القدماء الى هذه القواعد الهندسية فما لا شك فيه أنهم لم يستنتجوا قوانين الهندسة مقدما من خواص المساحات المجردة كما فعل اقليدس فى هندسته اذ لا دليل مطلقا على وجود علم الهندسة البحت اذ أن الأشكال الهندسية كانت مشفوعة باستمرار بأطوالها فى أوراق البردى أو الألواح الرياضية كما أن هذه الأشكال لم تكن مرسومة طبقا لمقياس رسم، كما أن القدماء كانوا يستعينون بأشكال مجسمة مثل أكوام من النباتات أو صناديق خشبية وما إليها مما يصور المسائل الرياضية تصويرا محسوسا ولا بد وأن الأشكال الهندسية التى نشأت من صناعة السلال وزخرفة الأواني كانت تصور القوانين الخاصة بالمساحات المثلثة وعبروا عنه تعبيرا صادقا وقد تصادف أنهم كانوا يسمون أشكالا هندسية على الأواني فى الوقت الذى ترك فيه السومريون أقدم الألواح الرياضية التى تبين قوانين المساحات البسيطة .

وقد كانت أقدم الفنون الزخرفية الشرقية هندسية الى حد كبير ومن السهل أن توضح المثلثات والمربعات المنقوشة على الأقمشة نظرية فيثاغورث . وكانت الأشكال التي تستخدم الدوائر المتقاطعة أو المربعات والمثلثات المرسومة داخل دوائر شائعة جدا وربما كانت تصور لهم كيفية ايجاد طول القوس غير أن هذه الأشكال الهندسية كانت من صنع الفنانين والصناع ولم تكن من تصميم الرياضيين ولم توضح النصوص الرياضية قوانين رياضية عامة أو نظريات، فليست ثمة قاعدة مكتوبة عن ايجاد مساحة مستطيل أو دائرة أو ايجاد حجم أسطوانة أو مخروط لا شيء فوق المسائل التي تركها المصريون في المثاليين السابقين وطريقة حلها كما أن هذه النصوص كانت خالية تماما من شرح مبررات هذه الخطوات المتبعة في حلول المسائل بل انه كان من النادر ما تستعمل الأرقام مجردة اذ كانت باستمرار أرقاما مميزة بعدد أرغفة أو أذرع أو كيلات . فالنصوص الرياضية كانت مكونة من مشاكل ملموسة من النوع الذي يظهر في الحياة العملية وكانت تحل محل خطوة مثل نماذج مسائل الحساب التي تعطى للتلاميذ في المدارس وكانت مثل نماذج مسائل تلاميذ المدارس ذات أرقام مختارة بعناية بحيث تكون نتائجها أرقاما صحيحة فاقتار الدوائر باستمرار تقبل القسمة على ٩ والمعادلات الرباعية لا تنتهي مطلقا بجذور صماء ولم توضح مثل هذه الأمثلة كيف يمكن أن تطبق الاستنتاجات الرياضية البحتة على المشاكل اليومية في الحياة .

ولكنها كانت توضح طرقا اتبعت في حل مشاكل واجهتهم من صميم الحياة حلا مرضيا ، غير أن النشاط الذي أدى الى تسجيل النصوص لم يكن قاصرا على مجرد تسجيل مشاكل ظهرت للكاتب وطريقة حلها كما انها لم تكن مجرد تبسيط مسائل لمبتدئين في علم الرياضيات ، اذ أن هذه المسائل تدل على أنها مقدمات لقيامه لغرض معين وهي تدل أيضا على أنها وضع علماء في مراحل عليا من البحث بقصد اختبار قدرتهم على اجراء العمليات الرياضية ولعلمهم يتجهون في ابتكار وسائل رياضية جديدة تستعمل فيما بعد في حل المشاكل اليومية التي قد تعترضهم وتعرض زملائهم الآخرين مثل المنجمين .

وعلى هذا ، فاننا يمكن أن نعتبر الألواح البابية الرياضية معبرة عن علم نظري لا يقل أهمية عما يعرض على الجمعية الملكية من أبحاث وقد كانت نظرية ، لأنها تبحث عن أبحاث لم يقصد بها ايجاد حلول لمشاكل عملية معينة ، غير أن هذه المشاكل صبت في قالب يتفق مع المشاكل اليومية التي جابهتهم في الحياة العامة ، حتى يبدو لنا أنها لم تكن أبحاثا نظرية بقدر ما كانت حلولا لمشاكل حقيقية وعلى أية حال ، فإن البابليين لم يحاولوا تعميم النتائج التي وصلوا اليها وربما ساعدنا على تقدير قيمة

أبحاث المصريين والبابليين الرياضية إذا نحن عرفنا بالضبط كيف كانت ترتب أبحاثهم . ففى علم الرياضيات اليوم تجميع المسائل وترتب طبقا لطرق حلها بغض النظر عما إذا كانت متعلقة ببقالين أو بنائين أو مساحين أو قواد عسكريين وليس فيما بين أيدينا من مادة ما يدل على المبادئ التى رتب المسائل طبقا لها فى مصر أو بابل فبردية موسكو لم تتبع أى نظام فى ترتيب يمكن أن يهتدى إليه . أما أمثلة بردية رند فقد رتب المسائل عن قصد كما يلى :

١ - المسائل من ١ - ٦ قسمت ١٠ أرغفة على واحد ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥ و ٦ و ٧ و ٨ و ٩ رجال .

٢ - » » ٧ - ٢٠ تكميل ضرب كسور .

٣ - » » ٢١ - ٢٣ تكميل طرح كسور .

٤ - » » ٢٤ - ٣٨ معادلات بسيطة

٥ - » » ٣٩ - ٤٠ قسمة أرغفة على أقسام غير متساوية .

٦ - » » ٤١ - ٤٧ كميات من القمح محفوظة فى أوان مختلفة

الأشكال

٧ - » » ٤٨ - ٥٥ مساحات حقول ذات أشكال مختلفة

٨ - » » ٥٦ - ٦٨ انحدارات أهرامات

٩ - » » ٦٩ - ٧٨ مسائل خاصة بالتخمير .

وقد رتب المسائل من القسم السادس الى القسم السابع طبقا لموضوعاتها أى طبقا للأشياء التى استعملت فى الحساب أو الأعمال المتعلقة بها حقا ان التشابه فى الموضوعات يؤدى الى تشابه فى طريقة حل مسائلها ولكن المساحات فى القسم السابع تشمل مستطيلات ومثلثات ودوائر ، كما ان الأحجام فى القسم السادس تشمل مكعبات وأسطوانات وما الى ذلك وأخيرا ، فان اصطلاح «تكملة» استعمل فى عمليتين مختلفتين تماما ويبدو أن المسائل المصرية كانت مرتبة ترتيبا يسهل على دارسها الرجوع إليها سواء أكان من رؤساء العمال أم ملاحظى المخازن أم المساحين أو صناع الخمر دون أن يكون لهذا الترتيب علاقة بالمنطق المجرد .

أما بالنسبة لبابل ، فنحن نعلم على مجموعة صغيرة من النماذج مكتوبة على لوح واحد وهذه هى لوحة ستراسبورج التى تضم ٣٠ مسألة كلها متعلقة بتقسيم حقول مثلثة الشكل ومن هذه المسائل ثلاث يمكن أن وهناك ٣٢ مسألة يمكن أن تحل رموزها فى المعهد البريطانى وهى تشمل :

١ - نقل كميات من التراب وكمية العمل المنوط عوامل في هذه المهمة الهندسية .

٢ - عدد الطوب اللازم لبناء حائط أسطواني .

٣ - تقسيم مساحة مائية .

٤ - الزمن اللازم لعمليات النسيج .

٥ - تقدير قيمة المحاصيل من حقول مختلفة المساحات .

٦ - ارتفاع قوس دائرة وهذه المسألة تتضمن علاقات هندسية متنوعة ، ولكن هذه المسائل جميعا يمكن أن تقسم قسمين أى أنها مسائل خاصة بإيجاد نسبة بسيطة أو مسائل خاصة بإيجاد مساحات وحجوم بسيطة فهل كان كاتب هذه المسائل على علم بالعلاقات الحقيقية بين هذه المسائل التى يبدو لأول وهلة أنها متباينة ؟

وعلى العموم فإنه ينبغي علينا أن نحكم على قيمة هذه الجهود العملية المتروكة فى النصوص التى لدينا نتائجها فهى تبين مهارة فائقة فى وضع المسائل نفسها وأن الدارس لأمثلتها يبدو ترتيب المعلومات له ترتيبا يمكن الرياضى المحترف من استعمالها فى أبحاثه الرياضية ، كما أن هذه الأمثلة توضح مقدرة واضعها . فقد عاقت المصريين طريقتهم الناقصة فى كتابة رموز الأعداد واسلوبهم البدائى فى الحساب هذا رغم نجاحهم نجاحا مذهيبا فى حساب الكسور ويمكن أن تسمى أرقى ما وصلوا اليه من رياضيات فى الوقت الحالى بالمعادلات من الدرجة الأولى أو النسب المركبة وهذا مثل ورد فى بردية رند لمعادلة من الدرجة الأولى (رقم ٣٤) .

ما هى الكمية التى اذا أضيف نصفها الى ربعها كان الناتج عشرة ؟

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + 1 = 1$$

$$\frac{1}{2} + 3 = 2$$

$$7 = 4$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{7}$$

$$\frac{1}{2} = \frac{1}{18} + \frac{1}{4}$$

$$1 = \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + 5 = \text{المجموع}$$

وقد اتبعت هنا طريقة ضرب $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ لإيجاد ١٠ وتلا ذلك « برهان » المسألة وهو يتكون من إيجاد نصف الحل وربعه ، وجمع كل منهما ليبرهن على أن حاصل الجنع هو ١٠ وهو المطلوب .

أما البابليون فقد استطاعوا بفضل نظام كورهم السيثنى أن يصلوا إلى أرقى ما وصل إليه المصريون وأن يحلوا معادلات من الدرجة الثانية ، بل معادلات من الدرجة الثالثة . ومن الممكن أن نورد أحد أمثلتهم السهلة لمعادلة من الدرجة الثانية (لاحظ أن الارتفاع بالجار باستمرار ، بينما المقاييس الأخرى بالذراع أى $1/12$ من الجار)

الطول ، العرض . 10.4 الطول . الارتفاع هو $1/7$ هذا المقدار ، مضافا إليه 1 ذراع حيث يزيد الطول على العرض . صفر . 0.5 من هذه الحفرة . فما هو طولها وما هو عرضها ؟

اضرب 4 ، 1 (الطول) فى 12 ، وهو جزء من الارتفاع الناتج 20 ابحث عن مقلوب 20 أى 3 ، اضرب 3 ، فى 5 ، 20 ، 30 . اضرب 20 ، فى 17 ، 70 . أى اضرب 7 فى 5 ، و 1 راع 30 ، اطرح ، من 40 ، الطول 10 ، 1 . افصل $1/4$ من 10 ، 1 (30 و 35) ربع 17 ، 30 ، 17 ، 36 ، 15 اطرح من هذا 17 ، 30 صفر ، صفر . (ولم تكمل المسألة بعد)

مثل هذه العمليات الفنية انتقلت إلى الإغريق مباشرة أو بطريق غير مباشر لتضع أسس علومنا الرياضية العالية وقد ظل البابليون فى حياتهم مقتصرين على الأهداف النفعية ، طالما قنع قوادهم وتجارهم بتقديرات تقريبية . ولذلك ظل حساب المخروط لديهم غير دقيق ، وظلت النسبة التقريبية لديهم تساوى 3 .

ولقد احتاج الإنسان منذ أقدم العصور إلى دراسة الأجرام السماوية لحاجة العلم فى الملاحة والزراعة (ص 86 ، 110) . ولقد كان من حسن حظ أصحاب الحضارات القديمة أن منحتهم الطبيعة سماء صافية (بين خطى عرض 10° - 35°) مكنتهم من ملاحظة حركات الأفلاك المنتظمة ، ولابد وأنهم لاحظوا العلاقة بين هذه الحركات وبين ما يجرى على الأرض من أحداث . ولقد شجعهم نجاحهم فى استخدام النجوم وحركاتها فى التنبؤ بمواعيد الحصاد أو مواعيد الفيضانات . بأن يحاولوا عبثا أيضا التنبؤ بمصائر البشر ومستقبلهم . (ص 86) . وقد درس القدماء بعد ظهور الثورة المدنية ، علم الفلك لكلا الفرضين ، الغرض المشروع وهو تنظيم مواقيت الأعمال الزراعية وما يرتبط بها من مواسم وأعياد ، وغرض التنجيم ومحاولة معرفة المستقبل وقد أجازت الدول الماثرة أغراض هذه الدراسة ، وأخيرا فإن الكتابة ساعدت على تسجيل نتائج هذه الدراسة .

وقد ظل علم الفلك ضروريا فى مصر كى يخلم الزراعة . بل أن المصريين حقا ابتكروا حوالى عام 2900 ق:م . تقريبا حاولوا به أن

يوفقوا بين الشهور القمرية والسنة الشمسية . غير أن هذا التقويم لم يكن دقيقا . ولم يكن استعماله بنجاح لتنظيم أعمال الزراعة في الحقول . ويبدو أن محاولات اصلاحه بدأت منذ عصر الأسرات الأولى ، ولكنها لم تستمر ، اما لعدم استطاعتهم من الناحية الفنية العلمية ، واما لمعارضة الكهنة في هذا الاصلاح ولكن المصريين اعترفوا بالعام الجديد الصحيح جنبا الى جنب مع العام الرسمي الوهمي .

فهناك تقسيم ، يرجع الى حوالي ٢٠٠٠ ق.م . يتحدث عن « قرايين قدمت بمناسبة عيد رأس السنة ، عيد العام الجديد ، عيد العام الكبير ، وعيد العام الصغير ٠٠٠ » وربما قصد برأس السنة ، السنة الرسمية الوهمية وقد كان بدء العام الجديد يحدد فلكيا بشروق نجم الشعرى اليمانية . وربما كان العام الكبير هو العام الذي يوافق فلك الدورة الكبرى الكاملة لنجم الشعرى التي تتم مرة كل ١٤٦١ عاما . وربما كان العام الصغير هو ما يوافق السنة الكبيسة التي تحل كل أربع سنوات وكان أمد هذا الخلط المربك بين هذه « السنوات » المختلفة متروكا للموظفين الفلكيين ، ولكهنة الشمس آخر الأمر .

وكانت بابل أشد حاجة من مصر لرصد النجوم . اذ أن البابليين لم يستقروا قط على تقويم شمسي لأغراضهم الرسمية ، بل كانوا يتتبعون الأشهر القمرية وعدد أيام السنة القمرية ٣٥٤ يوما . وكان بدء الشهر لا يتم الا برؤية الهلال . ونحن نقرأ في رسائل الملك حمورابي (حوالي ١٨٠٠ ق.م) . تقارير الموظفين المكلفين برؤية أهلة الشهور الجديدة . ولا يبدأ الشهر الجديد الا بعد أن يبلغوا الملك برؤيتهم للهلال الجديد . ولا ريب أن الفلكيين الملكيين ، وقد وكلت اليهم هذه المهمة ، كانوا مدربين على رصد الكواكب والنجوم ، حتى نبغوا في ذلك نبوغا كبيرا .

واذ ترك التقويم القمري وشأنه ، فانه يؤدي الى فوضى كبيرة في حياة المجتمع الدينية المرتبطة بالمواسم الزراعية . وكان هذا التقويم يصحح باضافة شهر قمري بصفة دورية من وقت الى آخر . وكان الملك هو الأمر بتلك الاضافة كلما دعت الحاجة ، ولم يكن الملك يفعل ذلك الا بمشورة الفلكيين . ولا بد وأن هؤلاء كانوا يعرفون التقويم الشمسي الذي كانت تحده أرصاد النجوم — كما كانت الحالة في مصر .

اذن كانت حركات الأجرام السماوية في كل من مصر وبابل ترصد رسدا منتظما تفي بكلا الغرضين . العلمي والوهمي . وكان لابد من الاتفاق على تقسيم الزمن وابتكار آلات تقيس الوقت ، لكي يمكن تسجيل هذه الأرصاد الكونية وجمع موادها وتحويلها الى علم يقيني . كما أن هذا

التقسيم للزمن وهذه الآلات التى تقسمه كانت ضرورية أيضا للحياة فى المدنية الجديدة .

وقد كان العامل فى المصنع أو الحقل أحوج ما يكون الى تقسيم النهار أو الليل الى أقسام متساوية . وقد عرف المصريون فى الواقع تقسيم كل من النهار أو الليل الى أقسام متساوية فقسموا كليهما الى ١٢ جزءا متساوية ، وهذه الأجزاء بطبيعة الحال ، كانت متفاوتة فى الطول طبقا لتفاوت الفصول . أما البابليون فقد قسموا دورة اليوم بأكمله ، نهارا وليلا ، الى اثنتى عشرة ساعة « يرو » . وقد استعمل الرقم ١٢ فى كلتا الحالىن ، وربما أوحى بذلك تقسيم العام الى ١٢ شهرا .

وقد لجأ كل من المصريين والبابليين الى استخدام ظلال أشياء ثابتة لتقسيم ساعات النهار . وما تزال المزاويل المصرية الباقية من عهد الملكة الحديثة تستعمل ظلال جسم مكعب فى تحديد الساعات . ولم تكن المزاويل الأقدم عهدا مضبوطة تماما طبقا لحركة الشمس الظاهرية فى الفصول المختلفة . وكانت بابل تستعمل ظل عامود فى المزولة ، وإن لم يبق له أثر الآن .

أما عن ساعات الليل ، فكانت كل من مصر وبابل تستخدم ساعات مائية . وهى عبارة عن أوان مدرجة تدريجا خاصا تنصرف فيها كميات معينة من الماء فى فترات معينة من الزمن . وكانت هذه الأواني مخروطية فى مصر ، ومن ثم لم تكن نتائجها مضبوطة قط . لأن الماء لا ينساب بكميات متساوية فى فترات متساوية من الزمن الا فى اثناء متكافئ الانسياب . كما أن هذه الساعة المائية كانت أقل ضبطا من ناحية أخرى . وذلك بسبب اختلاف طول مجموع ساعات الليل باختلاف فصول السنة .

وقد كانت الساعات المائية فى بادىء الأمر ذات تدريجين أو أكثر ثم حدث تحسين فى الساعات المائية أدخله أمنمحتب فيما بين ١٥٥٧ - ١٥٤١ ق م . الذى كان موظفا كبيرا فى الدولة آنذاك . إذ أنه ترك على شاهه قبره ما يلى أنه لاحظ وجود فرق بين ساعات الليل فى الشتاء وساعاته فى الصيف ، وإن النسبة بين ساعات الليل فى الشتاء الى ساعات الليل فى الصيف كنسبة ١٢ : ١٤ . ولذلك صنع للملك ساعة مائية ذات تدريج واحد وجعل تقسيمها يدل على ساعات الليل فى الشتاء والصيف معا .

وهذا التقسيم الذى تركه أمنمحتب يدل على وجود ملاحظات وأرصاء جمعت وورثت من جيل الى آخر . كما أنه يسجل حملوث اختراع ما كان له أن يتم دون اجراء تجارب مقتبسة عن قصد واختبار ، فهى تجارب ذات

أهداف وضعها المجرب نصب عينيه . ومن الغريب أن القائم بهذه التجربة كان موظفا غير مختص بقياس الزمن ، وإن هذا الموظف كان يفخر بنتائج تجربته . ويبدو لنا أن أمنيته كان يقوم ببصم خاص في أوقات فراغه دون أن يقصد بذلك شيئا آخر .

أما الساعات المائية لدى البابليين فكانت أسطوانية الشكل . وهناك مسائل ذكرت في النصوص الرياضية خاصة بتقسيمها وتدريبها . ولم تكن ثمة ضرورة لآحداث تصديلات فصلية في هذا التدريب . ولكن لدينا نصوصا خاصة بتحويل البيرو (الساعات المزوجة) إلى ساعات في كل شهر من شهور السنة ، وذلك في العصر الآشوري فيما بعد .

وقد كان الفلكيون الشرقيون وهم مدفوعون بهذه الدوافع التي ذكرناها ، ومزودون بتلك الآلات الحاسبة ، في مركز يجعلهم يلاحظون أقل تغير في حركات الأجرام السماوية المنتظمة ، ويجمعون المعلومات اللازمة لبناء رياضيات فلكية . فقد رسم المصريون خريطة للسماء ، وسجلوا قوائم بأسماء النجوم وجمعوا النجوم في مجموعات constellations وقد اهتموا بصفة خاصة بالنجوم التي تحيط بالنجم القطبي . وكانت هذه المعلومات سابقة جدا لأوانها بحيث لم يمكن تطبيقها لأغراض عملية على الوجه الأكمل . وكان فرعون ، منذ أيام المملكة القديمة ، يقوم بطقوس خاصة « تشييد القوس » ، وكان يتلو في هذه المناسبة التعويذة الآتية :

« قد أمسكت الوند بيد القادم . وقد قسرت الخط بمساعدة الآلهة سافياخابوى . وقد لاحظت حركة النجوم المتقدمة . وركزت عيني على الدب ؟ . وحسبت الزمن الذي يدل على الساعة ، والذي يحدده وضع معبدك . . . وأدرت وجهي لمسالك النجوم ، ووجهت عيني نحو الدب ؟ وهناك تيف محدد الساعات . وضبطت وضع حافة معبدك . »

ويبدو أن هذه الطقوس كانت خاصة بتحديد وضع أحد المصابيح واتجاهاته ويبدو أن الغرض منها كان تعيين خط الزوال ، وذلك بملاحظة نجم ثابت . يقابل « النجم القطبي » لدينا الآن . ومن الممكن أن نحدد مقدار دقة المصريين الفلكية ، بنجاحهم في وضع قاعدة الهرم الأكبر ، إذ أن جانبه ينحرف عن الاتجاه الشمالي الحقيقي بنحو « ٣٠ ° و ٢٠ ° و ٣٠ ° و ٥٥ ° على التوالي فكانت دقة ضبط خط الزوال قاعدة الملاحظات دقيقة أخرى .

وكان المصريون قبل عام ٢٠٠٠ ق م . يجربون تجاربهم على ساعات نجمية أو مزاول مبنية على أساس قطري diagonal ، وقد رسمت هذه الساعات داخل التوابيت لكي يهتدى الميت بها في معرفة الزمن فكان غطاء

التوايوت يقسم الى ٣٦ قسما رأسيا ، كل منها يمثل فترة من الزمن .
أى فترة عشرة أيام ، كما كان هناك تقسيم آخر بين العمودين الثامن عشر
والتاسع عشر ربما يمثل الانقلاب الصيفي . أما التقسيم الأفقى فكان اثنى
عشر قسما ، يمثلون ساعات الليل الاثنى عشرة ، وكان الفاصل بين القسم
السادس والقسم السابع يمثل منتصف الليل . وكانت الأبراج (وهى
مجموعات النجوم التى قامت مقام علامات الأبراج ، غير أنها مقسمة على
خط الاستواء السماوى) والتى تشرق فى ساعات الصيف القصيرة بين
الظلمة والفجر ، موضحة فى مواضعها فى العمودين الثامن عشر والتاسع
عشر . وقد كررت هذه الأبراج فى الأقسام الباقية بين الخطوط القطرية .

وكانت هذه الجداول التى تهمل أيام النسيء الخمسة واختلاف طول
الليل والنهار فى الفصول المختلفة وغيرها من العوامل أبعد ما تكون عن
الدقة . وكان رسامو التوايوت من غير الفلكيين يرسمون صور الأفلاك
بشكل مشوه . غير أن أغلبية التوايوت هذه أمدتنا بفكرة عامة عن مدى
معرفة قدماء المصريين الفلكية ، ومدى تطبيقهم لها وقد زين قبر سينموت
بعد خمسة قرون أخرى بصورة عامة للنجوم والكواكب فى السماء
ولا يختلف علم الفلك الذى أدى الى رسم هذه الصورة عن علم الفلك الذى
أوحى برسم مزاوِل النجوم على أغلبية التوايوت فى كثير . فهناك فى هذه
المقبرة عدة أزواج من الحفر تشير الى النجم القطبى . وربما دلّت على تغير
وضع الأرض الفلكى بالنسبة للنجوم فى فصول السنة المختلفة
واتخذ قدماء المصريون خط عرض طيبة كخط أساسى وليس لدينا
سوى هذه الآثار الجنائزية ، التى تدل على علم الفلك لدى المصريين ،
حيث انه لا توجد لدينا نصوص فلكية مصرية . ولا ريب أن
هذه الآثار تشمل نتائج أرصاد منتظمة أخذت جيلا بعد جيل ، وسجلت
خلال قرون عديدة . ولكنها لا تدل مطلقا على وجود رياضيات فلكية
قادرة على التنبؤ القائم على حسابات معقدة . وليس لدينا من مصر
القديمة أى تسجيل لكسوف الشمس . بل ان المصريين لم يهتموا كثيرا
بحركات الكواكب أو القمر . وربما كان ذلك راجعا لأنهم اتخذوا منذ عهد
قديم التقويم الشمسى ، وللأهمية العظمى التى كانت لاله الشمس فى
ديانة الدولة .

وكانت خرائط النجوم ترسم فى بابل يمثل العناية التى رسمها
المصريون ، مع رسم مدار الأبراج Zodiac كخط أساسى . غير أن
استعمالهم للتقويم القمرى واهتمامهم بمسائل التنجيم وجهت البابليين
وجهة خاصة ، وجعلتهم يهتمون بصفة خاصة برصد القمر وحركات الكواكب
وحركات الكسوف والخسوف . وقد كانوا فى منتهى الدقة فى أرصادهم

هذه وفي تسجيلها ، مما كشف للبابليين عن حركات منتظمة للكواكب كانت أبعد ما تكون عن البسادة فمثلا حوالى عام ٢٠٠٠ ق.م . عرف البابليون أن كوكب الزهرة يعود الى نفس مركزه فى الأفق خمس مرات فى كل ٨ سنوات تقريبا .

وبعد ألف عام أو ما يقرب منها، بدأ البابليون يطبقون الرياضيات التى وصفناها من قبل على أعمالهم الفلكية وبذلك حققوا أعمالا عظيمة فى المقاييس والحسابات والتنبؤات الفلكية . وهذا الفلك الرياضى لا يقع فى نفس الفترة التى يدرسها هذا الكتاب - وربما كان هذا لحسن الحظ ، لأن شرحه يستغرق عدة فصول أخرى . غير أنه يجب أن نلاحظ أن كل هذه الأعمال الفلكية كانت مسخرة لغرض وهمى سيطر أيضا على عقول المصريين ، وهى التنجيم . ولولا هذه الأرصاد الفلكية ، ما تجمع للاغريق من المعلومات الدقيقة ما هيبا للاغريق وضح أسس التفكير الرياضى الحديث .

ولابد وأن الناس حاولوا شفاء المرضى قبل بدء الثورة الحديثة بكثير . ولابد وأن أقدم النظريات الطبية كانت تعتمد على السحر ، كما هى الحال بين القبائل البدائية فى الوقت الحاضر ، وكان الطبيب مرتبطا بالتمائم والتعاويذ ارتباطا قويا ، وربما أضفت طقوس دفن الموتى فى العصر الحجرى القديم بعض الضوء على هذه الفكرة ورغم هذا ، فأننا يمكن أن نستنتج أنهم عرفوا التئليك والدهان والجرج وأنهم اكتشفوا فعلا بعض طرق العلاج الصحيحة وما أن يظهر متخصصون فى السحر فى مجتمع ما حتى يحتكروا فن معالجة المرضى .

أما بعد الثورة المدنية ، فأننا نجد أن الأطباء فى كل من العراق ومصر كانوا من الكهنة أيضا ، وإن كان الطب والكهانة مهنتين مرتبطتين كل الارتباط . غير أن أمحوتب ، وهو أول اسم مسجل فى سجل الطب ، كان مهندسا معماريا للملك زوسر ، ثم أصبح بعد ذلك الها للطب . ولما كان الأطباء السوريون والمصريون يعرفون الكتابة فقد سجلوا مشاهداتهم الطبية وتجاربهم فى سجلات مكونة ، تماما كما فعل المنجمون . وهناك كتب طبية فى وادى النيل منذ الأسرة الثالثة . ولدينا أمثلة لهذه الكتب فى الفترة التى تلت الألف الثانية ق.م . أما فى العراق ، فلم ترسم نصوص طبية الا بعد الألف السابقة للميلاد ، وربما كان بعضها نسخا مكررة الألواح كتبت قبل ذلك بألف عام .

وتتكون النصوص الطبية فى كل من القطرين (كما ذكرنا من قبل) من كراسات وصف حالات . وليس ثمة رسالة عن التشريح أو علم وظائف الأعضاء مثلا . الا أن المصريين لابد وأنهم اكتسبوا معلومات

واقية دقيقة عن تشريح جسم الانسان وذلك عن طريق ممارستهم فن التحنيط . ومن الغريب أن تستعار أعضاء جسم الحيوان لتدل على رموز هيروغليفية بدلا من أعضاء جسم الانسان . فرمز القلب مثلا عبارة عن قلب ثور والرمز الذى يدل على الرحم انما هو رحم البقرة . فلا بد اذن وأن الطب المصرى كان أقدم عهدا من فن التحنيط .

ولم يتأثر الطب كثيرا بالتحنيط ، اذ كان كل من الأطباء والمحنطين يكونون صناعة خاصة متميزة لا علاقة بينها على الإطلاق . وعلى الرغم من أن القلب عرف كمركز للدورة الدموية ، الا أن اخصوص الطبية لاتدل على معرفة كبيرة بعلم وظائف الأعضاء . وهذا يصدق على التأليف الطبى البابل حتى فى نصوص الآشوريين كانت فطانة الأعضاء يساعد فهمها ، ولم يذكر الحالب قط ولم تميز الأعصاب قط عن الخلايا الليفية .

وكانت الأمراض تعتبر فى مصر والعراق من عمل الشياطين أو قوى سحرية غامضة أصلا . فكان الطب اذن يتكون فى جوهره من فن طرد الأرواح الشريرة بالرقى والطقوس والتعاويذ . وكانت هذه الطقوس تشمل التدليك والدهان واعطاء الجرعات ، وكلما كانت الجرعة كريهة الطعم ، أسرع الروح الشريرة أو الشيطان فى الهرب ، وكان نصف بول الانسان والحيوان كثير الجدوث . وهكذا يرجع التفكير الطبى فى وجوب وصف أدوية كريهة المذاق الى العهد الذى سادت فيه نظرية الأرواح الشريرة فى الطب ، ويمكن تتبع هذا التفكير الى النصوص الطبية القديمة . وقد رحبت هذه النظرية أيضا باعطاء المظهرات والمقيات العذبة كوسائل لطرد الروح الخبيثة فى الجسم .

وقد وقع المصريون والبابليون تحت تأثير هذه النظرية ، ولم يشعروا بأى حافز يدفعهم الى بحث أسباب المرض بحثا موضوعيا ، أو يبحثوا بحثا منظما فى وظائف الأعضاء . وقد ظلت هذه النظرية معترفا بها ، لما أحاط بها من هيئة الكهانة ، فكان من يجرؤ على تحديها يتهم بالزندقة والخيانة . وكانت كتب الطب تقسم عادة لاله ، يضح المعرفة الطبية خارج نطاق الملاحظة الانسانية ، ويجعلها شيئا فوق مستوى البشر . ومن ثم لا نجد غرابة قط فى أن تكون علوم الطب الشرقية ليست ذات قيمة كبيرة تزيد على اكتشاف بعض الأدوية المفيدة وإدراك بعض وظائف الأعضاء البدئية .

أما الجراحة فكان لها شأن آخر ، اذ أنها كانت أقرب الى الفن والصناعة ، منها الى فرع من فروع الدين . وكان الجراح يعالج جروحا

أحدثتها عوامل طبية خارجية معروفة ، وليست لديه أى فرصة لأن يرجع سبب هذه الجروح لقوى غير طبيعية .

ولذلك كان من المنتظر أن تكون الجراحة أكثر تحررا من سلطان الآراء السحرية وتبعا لذلك أكثر موضوعية وعلمية .

ويحدد قانون حمورابى (حوالى ١٨٠٠ ق.م) أجور الجراحين (من ٢ - ١٠ شكل - بينما أجر العامل فى السنة ٨ شكل) . كما يحدد عقوبة العمليات الجراحية الفاشلة . الا أنه لم ينحدر لنا أى نصوص جراحية من العراق . فهل يرجع هذا الى أن الجراحة كانت صناعة ، ولم تكن تقاليد الصناعة مما تسجله الكتابة ؟

ولدينا من مصر رسالة قيمة تعرف ببردية ادوين سميث Edwin Smit وهى ترجع فى حالتها الراحنة الى النصف الأول للآلاف الثانية ق.م . رغم أن برستد قد قدم براهين قوية على أنها قائمة على أصول ترجع الى عصر بناء الأهرام (٢٥٠٠ ق.م) وهذه البردية تؤيد ما ذهبنا اليه ، من أنها متحددة تماما من التعاويذ السحرية ، وأنها تسجل ملاحظات موضوعية، وتعتمد تماما على ما يحصل عليه الجراح من معلومات مستقاة من معالجة للمرضى .

وهى - مثل النصوص الطبية - ليست سوى مجموعة من الحالات ، غير أنها تمتاز عن بقية النصوص الطبية المصرية بأنها كانت مرتبة ترتيبا علميا . فحالات الجراحة مصنعة طبقا لأجزاء الجسم المختلفة ، مبتدئة بالرأس ومنتهية الى القدمين وهذا نظام قد اتبع أيضا فى النصوص الطبية الآشورية ، بل والنصوص التى ترجع الى العصور الوسطى . وتبدأ كل حالة بتحديد موضع الجرح ، ثم فحصه بالبحس ان كان هذا ضروريا ، ثم تشخيص الحالة وأخيرا وصف طريقة العلاج ومما يثير الدهشة أنه كانت هناك اربع عشرة حالة قد وصفت بالتفصيل ، رغم أنها - على حد تعبير هذه البردية « غير قابلة للعلاج » . وان وصف هذه الجروح وصفا دقيقا دون أن يكون الجراح فى حاجة الى هذا الوصف ليدل على اهتمام بالغ للعلم فى حد ذاته دون أى غرض نفعى وهذا ما ليس له نظير فى العلوم القديمة لدرجة أن برستد يذهب الى أبعد من هذا ويشير الى هذه البردية بقوله : (أنها أقدم مجموعة ملاحظات مسجلة عن العلوم الطبيعية فى العالم) كما أنه وصف مؤلفها بأنه أول عالم طبيعى فى العالم .

وهذا الوصف يبالغ فى قيمة البردية الموضوعية . فلقد كان من المهم جدا أن يعرف الجراح ما اذا كان الجرح قابلا للعلاج أو لا، ولا سيما فى بابل، حيث يعاقب الجراح بالموت اذا أحدث عاهة مستديمة بالمرضى أو انتهت

حياته على يديه ، كما أنه أيضا كان يعاقب عقابا صارما في مصر في كلتا الحالتين . ورغم هذا فإن هذه الملاحظات دقيقة . فقلقد لوحظ كيف أن انحراف فقاريات الرقبة عن موضعها الطبيعي يؤدي الى الشلل وانتصاب القضيب . وهذه الفقرة تستحق الذكر بالكامل .

(تعليمات خاصة بكسر في الجمجمة تحت جلدة الرأس . اذا فحست رجلا ، به كسر في الجمجمة عندما تجد ترشيعا في الجمجمة ، مثل الرغاسوى التى تطفو فوق النحاس المذاب ، واذا وجدت شيئا لزجا تحت أصابعك ووجدت الجمجمة طرية مثل جمجمة طفل لم يكتمل نموه بعد ٠٠٠ اذا وجدت الجمجمة في مثل هذه الليونة ٠٠٠ قل ان هذه حالة لا تعالج) .

هذا وصف جيد دقيق للمخ . ومثل هذا الوصف لا يمكن أن يكون نتيجة ما لاحظته الكاتب في أثناء عملية تحنيط لكنه نتيجة ملاحظة جندي أو عامل جريح ملاحظة دقيقة .

ان هذه البردية قد تركت فينا حتى الآن أثرا حسنا فيما يتعلق بتقديرنا لفن الجراحة في مصر . الا أنها اذا كانت مؤسسة على أصل موروث منذ عصر بناء الأهرام كما يظن برستد ، فإن هذا سيترك فن الجراحة في مركز لا يحسد عليه . وهو مركز الجمود والتأخر ، وتقليد ما تركه الأقدمون تقليدا أعمى ، والالتجاء باستمرار الى « حكمة القدماء » . ورغم أننا لا نستطيع أن نحكم على فن الجراحة في العصور المتأخرة من مقارنتها بالطب الماصر ، وما لابس من سخافات ، الا أننا في الوقت نفسه نفتقر الى دليل ايجابي على تقدم فن الجراحة في هذه العصور المتأخرة .

ولا يدل فحص « الآثار العلمية » المصرية والبابلية على حدوث أى تقدم سريع اللهم بعد أن أحدثت الكتابة انقلابا هائلا في طرق نقل المعرفة كما كان منتظرا . هذا رغم أننا نعتزف بأن الوثائق المكتوبة التى بين أيدينا فى غاية الضالة بحيث لا تكفى لأن تكون أساسا لاصدار حكم نهائى ، بل ربما كانت كافية لما أصدرناه من أحكام فى ص ١٥٠ .

ومن ناحية أخرى ، فإن المصادر العلمية التى تركها لنا المصريون والبابليون تدل على انتشار المعرفة ومشاركة العلماء فيها ، وان انتشار المعرفة هذا قد أثر فى العلوم التى كان يقبل عليها المتعلمون . وقد صرفنا كيف أن كلا من الرياضيات والفلك والطب قد اتخذت متاهج خاصة بها ، ونشأت فى كل من مصر وبابل نشأة خاصة ، ونمت نموا مستقلا . غير أن هذا لا يعنى عدم وجود احتمال حدوث تبادل فى الآراء الأساسية التى

قامت عليها دعائم العلوم في كل من القطرين . فمثلا يمكن للرياضيين المصريين أن يتعلموا من البابليين قوانينهم الهندسية ، دون أن يحتاجوا إلى تغيير طريقة كتابتهم للأرقام ، ودون أن يغيروا مصطلحاتهم الرياضية ، أو يبدلوا فكرتهم عن الكسور ، وقد وجدنا فعلا وصفا طبييا من كريت مقتبسة من إحدى البرديات الطبية المصرية ، كما وجدت أيضا وصفا أسويو من بيبيلوس في بردية ايبرس .

وقد ذكر تبادل الأطباء المنجمين والسمجرة بين مختلف العاشيات الملكية في وثائق وزارة الخارجية المصرية (التي اكتشفت في تل العمارنة) حوالي ١٣٥٠ ق.م . وفي وثائق بوغاز كيوى الأحدث عهدا بنحو قرن من الزمان . وبعد عام ١٥٠٠ ق.م . كان العلماء يسافرون في حرية تامة كمن تبعهم من العلماء بعد ألف عام أخرى ، وينتقلون ما بين عواصم مصر وآسيا الصغرى وسوريا والعراق . بل ان وثائق وزارة الخارجية نفسها التي أشرنا إليها كانت نتيجة لانتشار المعرفة وكانت الأكاديمية هي اللغة السياسية التي كان يتفاهم بها ملوك الشرق وكان الخط المسامري البابلي هو الخط الذي تكتب به المراسلات الدولية . ولايه وأن فراعنة مصر وملوك الحيثيين كانوا يستخدمون كتابا بابليين لهذا الغرض ، ولكي يدربوا الكتاب الوطنيين .

ولايه وأن اقتباس لغة مشتركة تكتب بخط واحد قد ساعده على انتشار الآراء التي تتضمنها هذه اللغة . وقد بذل الحيثيون بصفة خاصة كل ما في وسعهم ليمثلوا نتائج العلم البابلي ، كما أنهم اعتمدوا كثيرا على مصادر العلم المصرية أيضا . وتظهر آراء المصريين والبابليين منعكسة في أقدم الوثائق غير الدينية وإذا كان المصريون قد استعاروا بعض التجارب الكريتية في الطب ، فلايه وأن المنويين كانوا أبعد ما يكونون تأثرا بوادي النيل . ولقد كانت نتائج علوم البابليين والمصريين مورقة وشائعة في بحر ايجيه قبل أن ينبعث الاغريق من عصورهم المظلمة .

أو أن مجال انتشار المعرفة كان واسعا ، ولم نستفد بعد ، فمن ناحية أخرى نلاحظ في فنون حوض السند الزخرفية شيوخ الدوائر المقسمة إلى مثلثات ودوائر ، مما يذكرنا بالنظريات الهندسية التي كانت معروفة في بابل حوالي ٢٥٠٠ ق.م . وبعد مضي ألفي عام أخرى أظهرت الوثائق الكريتية المقدسة مقدار تمثلهم للهندسة وتطبيقهم لها ، وربما كان من الممكن أن تساهم الهند في نمو الرياضيات عند البابليين ، رغم أنه ليست لدينا حتى الآن أدلة قاطعة تدل على الفرض أو تنفيه . غير أنه بعد ذلك بزمان طويل ظهرت الأرقام التي تستخدمها الآن ، مع علامة الصفر على يد العرب الذين استعاروها من الهند . وربما كانت مراكز الحضارة المدنية الثلاثة التي كانت في الوقت نفسه مراكز الكتابة والعلم ، تعمل

باستمرار فى تكوين التقاليد العلمية التى اقتبسها الاغريق وتمثلوها
وأورثوها ايانا .

ملاحظة عن السحر والدين والعلم

سبق أن تحدثنا (فى صفحتي ٥٠ - ٥١) عن الطقوس المحلية على
أنها انبثقت من نفس المصدر الذى ألهم التجربة العلمية . ولم نزعم قط
أن التفكير المنطقي فى هذا الغرض كان واضحا فى ذهن الانسان وضوحه
فى ذهن الباحث فى أحد المعامل العلمية الحديثة ، ولكننا قبلنا ما تركه
لنا تيلور وفريزر عن نشأة السحر فهما لم يقدموا الا مجرد نظرية خاصة
بنشأة السحر ، ولم يتعدوا الى وصف الدوافع الحقيقية وراء ممارسة
السحر وعلى هذا الأساس ، فهى لا تتعارض مع النتائج التى وصلنا اليها
من دراسة القبائل الفطرية الحديثة - الانسان الذى يمارس السحر لأنه
يعتقد فى السحر ، دون أن ينتظر نتيجة عمله . ويعتقد اعتقادا تاما فى
قيمة السحر . أما اجراء التجربة وانتظار النتائج ، فهذا أمر بعيد عن
ادراكه . فالساحر إذن يختلف اختلافا تاما عن العالم التجريبي .

كما أنه من الملائم لدى علماء الانسان أن يصفوا لنا العمليات
السحرية وصفا بسيطا ويقدمون تفسيراً معقولا لهذه العمليات السحرية .
ولكننا نود أن نوضح بما لا يقبل الجدل أن الرجل الميطب (الساحر
medicine-man) فى القبائل الفطرية المعاصرة ، أو الفنان الساحر
فى العصر الحجري القديم أو الساحر المصرى لم يكن فى استطاعته أن
يضع نظرية متكاملة عن السحر . وهذا يتضح تباعا من عدم ثبات تجارب
السحر التى أشرنا اليها سابقا ونحن انما نصل الى أى تقسيم للعمليات
السحرية لرغبتنا فى تبسيط المعرفة فتميز بين السحر الذى يسيطر على
قوى غامضة علميا . وبين الدين الذى يجسم تلك القوى (فى هيئة تماثيل
أو حيوانات أو رموز تعليمية) ، بحيث يستطيع الانسان أن يملكها
ويسترضيها بتقديم القرابين . والواقع أنه لا يوجد فاصل بين السحر
والدين . فمعظم الطقوس الدينية تتقيد بها الثانية فى الآلهة ،
باسترضائها أو التوسل اليها . فهذا هو الغرض من تقديم القرابين .
وتمثيل الطقوس الدينية العديدة أمام الآلهة فمن البديهي إذن أن العلم
لا يمكن مطلقا أن يبعث مباشرة من السحر أو الدين . ولقد بينا بالتفصيل
أن العلم نشأ من الصناعات العلمية نفسها وكان فى بادئ الأمر جزءا
لا يتفصل عنها . ولكن ما ان تتصل حرفة ما مثل الطب أو الفلك بالدين
حتى يصيبها الجمود وتعتقد كل قيمة علمية .

الفصل التاسع

لقد تركت بعض المجتمعات الفقيرة نسيباً والأمية سلسلة من الآثار المهمة التي ساهمت في تقدم الإنسان وذلك قبل الثورة المدنية . ولقد شهدت ألفا السنة السابقة للألف الثالثة قبل الميلاد اكتشافات في العلوم التطبيقية أثرت مباشرة أو بطريقة غير مباشرة على رفاهية ملايين البشر كما أنها ساعدت على ازدهار نوعنا أحيائياً ، بل سهلت تكاثره وقد ذكرنا التطبيقات الآتية للعلوم : مشاريع الري بحفر الترع والقنوات ، استخدام المحراث ، ترويض قوة الحيوان الحركية ، الشراع ، العربات ذات العجلة ، زراعة الحدائق ، استخدام المخصبات والسماد ، إنتاج النحاس واستخدامه ، القوس ، صقل الخزف ، الخاتم هذا بالإضافة إلى التقويم الشمسي والكتابة واكتشاف العدد والبرونز وذلك في المراحل الأولى لهذه الثورة .

أما ألف العام التالية لهذه الثورة أي من ٢٦٠٠ - ٦٠٠ ق.م فلم تضاف شيئاً ذا بال يمكن أن يقارن بما كان الإنسان قد وصل إليه أو يمكن أن تكون له نفس القيمة في تقدمه . وربما يمكن أن نضيف أربعة انتصارات وصل إليها إلى الخمسة عشر اختراعاً التي سبق أن ذكرناها ومنها « العدد العشري decimal rotation » التي ساهمت به بابل (حوالي ٢٠٠٠ ق.م) وطريقة صهر المعدن اقتصادياً (١٤٠٠ ق.م) ، والكتابة بطريقة الحروف الهجائية (١٣٠٠ ق.م) ، ومجار لمه المدن بالماء (٢٠٠٨ ق.م) .

أما العدد العشري فقد مكن البابليين من أن يحسبوا الكم وكسوره بنجاح وبذلك تمكنوا من وضع أساس علم الفلك الرياضي . ولكن قيمة هذا الاكتشاف ماتت بموتهم رغم أن كسورهم الفلكية (المعتمدة على رقم ٦ ومضاعفاته sexagesimal fractions) ظلت بعدهم لكي تكون المثل الذي أدى إلى اختراع الكسور العشرية عام ١٥٩٠ م . وقد أمكن بطريقة صهر الحديد اقتصادياً إنتاج آلات معدنية رخيصة لأول مرة ، ووضع في يد الناس آلات رخيصة ، استعملوها في إزالة الغابات وفي حفر القنوات لصرف مياه المستنقعات وقد فتحت هذه الآلات الحديدية الجديدة مجالات واسعة للزراعة في العروض المعتدلة لم تكن قد استغلت بعد وبهذا أمكن ازدياد السكان ازدياداً مضطرباً . ولكن هذا الاكتشاف الهام لم تكن

مصدره الجماعات الغنية العريقة فى المدينة فى بابل أو مصر بل كانت مصدره جماعات غير معروفة بعد تعيش فى ظل الامبراطورية الحيثية .

وقد مكنت الأبجدية من أن تجعل الكتابة والقراءة فى متناول الجميع وبذلك نشرت الأدب أو جعلته قابلا للانتشار بين الناس جميعا . غير أن هذه الطريقة الانقلابية فى تبسيط الكتابة لم تصدر من مراكز العلم العريقة ، بل نشأت من المجتمع التجارى الناشئ حديثا نسبيا فى مدن فينيقيا . ولابد وأن حمل الماء الى المدن فى مجار خاصة قد خفض الوفيات بين سكان المدن وبذلك ازداد عدد السكان . وأقدم مجرى مائى اكتشف حتى الآن قد شيده سنخاريب Sennacherib ملك آشور لكى يمد عاصمته بالماء .

لا يمكن اذن أن يرجع اكتشافان - من الاكتشافات الاربعة الجديدة - الى المجتمعات التى بدأت الثورة المدنية وكانت البادئة أيضا فى اجتناء ثمارها ويمكننا أن نتجاهل هنا التحسينات الفنية فى الاختراعات المهمة مثل إضافة دفة للسفينة أو صقل الخزف لأنها كانت مجرد نمو منطقى لعمليات اهتمدى اليها الانسان قبل الثورة المدنية كذلك من الممكن أن نتجاهل بعض الاكتشافات الطبية والفلكية والكيميائية التى وصل اليها الشرق والتى اقتبسها العلم الاغريقى بعد أن أزال عنها ما كان عالقا بها من خرافات سحرية .

بعد ذلك نجد أنفسنا ازاء اختراعين مهمين من الطراز الأول ، وصلت اليهما مجتمعات تتمتع بالاختراعات الرئيسية الخمسة عشر التى أوجدتها الثورة المدنية . وهنا نجد أن مصر وبابل والدول التى كانت تعتمد عليها حضاريا قد خيبت الآمال من وجهة نظر التقدم الحضارى . ويبدو أن الثورة المدنية لم تعمل على تشجيع التقدم بعد ذلك بل انها كانت عاملا معوقا للتقدم الانسانى ونهاية لعصر كان يسير بخطى سريعة فى هذه السبيل . غير أن الثورة المدنية قد وضعت بين أيدي هذه المجتمعات الشرقية الوسائل المادية ومصادر الثروة والامكانات المختلفة ومملكة اختزان المعرفة ونقلها .

ويمكن أن يفسر هذا الجمود من جانب المجتمعات الشرقية بالنظم الاجتماعية والاقتصادية التى سادتتها والتى دعت اليها الثورة المدنية نفسها فهذه الثورة لم تنشأ كما نذكر عن طريق تجميع الثروة الحقيقية فحسب بل عن طريق تركيزها فى أيدي قليلة هى الملوكة الالهة وطبقة صغيرة تعتمد عليهم . وربما كان هذا التركيز ضروريا لتأمين انتاج فائض من الثروة ووضعها فى خدمة المجتمع .

غير أنها أيضا تعنى تقهقر جماهير الشعب اقتصاديا وربما أدت الدولة بعض الخير لتحسين أموال الزراع والرعاة وصيادى السمك أو منتجى القوت وربما أيضا أفاد هؤلاء من حالة الأمن التى أوجدتها الحكومة النظامية الا أن نصيبهم من الثروة الحقيقية الجديدة كان ضئيلا كما أن مركزهم الاجتماعى قد تدهور وأصبحوا مجرد أجراء أو عبيد وربما ما كان توفر القوت الضرورى لطبقة الصناع والعمال المتخصصين الجديدة لولا هذا الفائض من المواد الغذائية الذى جمعه الثورة . الا أن نصيبهم أيضا من الثروة الجديدة كان ضئيلا . بل ان جزءا معينا لا نعرف قدره بالضبط من هؤلاء العمال كان مؤلفا من الرقيق الذين يبذلون جهدهم فى العمل فى مقابل القوت الضرورى بينما كان بقية العمال يثنون تحت ضغط منافسة الرقيق ، وانتهوا آخر الأمر الى الحالة التى وصفها الوالد المصرى والتى ذكرناها من قبل .

ان الأرباح الجديدة التى حققها فائض الانتاج الزراعى والصناعى قد ذهبت الى أيدي القلة من الملوك والكهنة وأقربائهم ومن يلود بهم . فانقسم المجتمع الى طبقات اقتصادية : « طبقة حاكمة » من الملوك والكهنة وكبار الموظفين والحكام تقف على أطراف النقيض من « طبقة سفلى » تتكون من الفلاحين والعمال اليدويين . وهذا التقسيم يبدو بجلاء أمام الأثرى فى الفرق الشاسع بين القبور الملكية الفخمة الضخمة وبين قبور الفلاحين البسيطة المتواضعة فى مصر . أو الفرق الكبير بين القصور الفاخرة التى كانت مساكن للتجار وبين الأكواخ الحقيرة التى كان يأوى اليها الصناع فى مدينة سندية . هذا بينما كانت مقابر جبانات عصر ما قبل التاريخ فى مصر تمتاز بالمساواة وكانت مساكن القرى الحجرية الحديثة متشابهة فى البساطة .

الا أن الثورة المدنية لها ما يبررها اذا ما حكمنا على نتائجها بالمقياس الذى ارتضيئناه لأنفسنا وهو المقياس الأحيائى (البيولوجى) حتى ولو كان هذا النجاح على أساس تقسيم المجتمع الى طبقات . وليس معنى هذا أن التقسيم الطبقي كان عاملا على نشاط التقدم الانسانى ، بل على العكس فهذا التقسيم ربما كان عاملا على تعويق هذا التقدم . فقد انحصر التقدم الانسانى قبل هذه الثورة فى تحسين وسائل الانتاج وقد قام بهذا المشتغلون بالانتاج أنفسهم وقد تم هذا التحسين رغم الخرافات التى كانت تقزع من كل جديد وتثبط الهمم .

ولكن بعد الثورة الثانية أصبح المشتغلون فعلا بالانتاج مجرد أفراد فى الطبقات الدنيا بعد أن كانوا هم المخترعين المبتكرين . بل ان الطبقات الجديدة الحاكمة قد وصلت الى مراكزها الجديدة بفضل تلك الجرافات

المتبطة للهمم المعوقة عن التقدم . وربما بدأت الملكية فى مصر على يد ساحر . وعلى كل فقد زعم فرعون لنفسه الألوهية وكان يمضى جزءا كبيرا من وقته فى ممارسة طقوس سحرية . وقد كان أول من أفاد من الثورة الثانية فى سومر طبقة كهنة المعبد . وعندما ظهر الملك هناك كائن وثيق الصلة بالاله الذى يتقمص شخصه فى بعض المناسبات الدورية . ومن الصعب جدا أن نتصور أن طبقات حاكمة كهذه تصبح راعية للعلم المعقول . فقد كانت هذه الطبقات مشغولة بشيء آخر ، مشغولة بإحياء آمال الطبقات العاملة فى أمور أثبتت التجربة أنها كانت محض أوهام ، ولكنها كانت فى انوقت نفسه ملهاة للشعب تعطله عن الطريق الصحيح للتقدم . وهو طريق التفكير السليم الصحيح .

ولم يكن لدى هؤلاء الحكام فى الواقع أى دافع يجعلهم يشجعون الاختراع . فقد كان كثير من خطوات التقدم مثل تسخير قوى الحيوان المحركة والشرع ، والآلات المعدنية - قد ظهرت بقصد « توفير الأيدي العاملة » . أما الآن فإن الحكام المستبدين كانوا يتحكمون فى رعيه لا يفرغ من الأيدي العاملة يحشدون فيها رعاياهم الذين يرتعدون خوفا من معتقدات خرافية كما يحشدون فيها أسرى الحروب فهم اذا لا يهتمون كثيرا باختراعات توفير الأيدي العاملة .

وفى الوقت نفسه ارتبطت الطبقة الوسطى من الكتبة والعلماء بالطبقة الحاكمة ، وقد كانوا فى واقع الأمر مجرد قسوس تابعين للمعابد المقدسة وبذلك أصبحوا كالحكام أنفسهم مسئولين عن الخرافات الفارغة . وقد كان العلماء والأساتذة « محترمين » ومنحت لهم الفرص فعلا كى يتقدموا ويصبحوا من الطبقة الحاكمة نفسها . وأخيرا فإن هؤلاء الحكماء كان من مصلحتهم الشخصية - كطبقة أن يحيطوا أنفسهم بهالة من التقدير فاقصروا على علوم الكتب وانفصلوا نهائيا عن التجربة وملاحظة العالم الحى . وبذلك أثقل كامل العلوم الجديدة التى ابتكرتها الثورة الثانية بالخرافات والأوهام وحيل بينها وبين العلوم التطبيقية التى أوجدتها .

أما المشتغلون بالعلوم التطبيقية فقد وضعوا فى الطبقة الدنيا . ولم تشفع لهم مهارتهم فى الابتكار أو فى تحسين وسائل الإنتاج التى لا تقدرها طبقة الحكام ولم يكن لهم أن يرتقوا إلا الى الطبقة الوسطى على الأكثر وذلك ليكونوا فى خدمة « الكنيسة السائدة » .

وهكذا أصبح المصريون والبابليون بفضل الثورة الثانية من وجهة نظر التقدم - محصورين فى حلقة مفرغة من المناقضات وقد تركوا هذا

التراث من المتناقضات لكل من تبعهم من الحيثيين والآشوريين والفرس والمقدونيين أى لمن اتخذهم نماذج لهم . ولقد بدأت عمقيرة الاغريق فى الابتكار فى ميدانى العلوم النظرية والتطبيقية قبل بدء عصرهم الذهبى بكثير ، عندما أتاحت ديمقراطية اعتبارية للأقلية المحظوظة أن تعيش على إنتاج طبقة من العمال الأجانب أو الصييد أو على ما تقدمه المستعمرات من جزية ولم يتنقل تراث الشرق العلمى محفوظا بروح جديدة الى بلاد اليونان الا بعد أن ظهر الاغريق بعد انتهاء عصور الاضطراب المظلمة وبعد سقوط المدينة المينوية الميكينية . فى هذا الوقت أعيد تنظيم المدن اليونانية على أساس التجارة والصناعة التى جعلت الثروة تتدفق اليها وتحدث حالة من التوازن أمام تراث الطبقة الأرستقراطية المالكة للأرض . أى لم تكن الثروة مركزة تركيزا شديدا فى أيدي طبقة واحدة بينما كانت هناك أبجدية بسيطة تشق طريقها للوجود وتجعل المعرفة فى متناول يد الناس جميعا .

والى جانب هذا الانقسام والتناقض الداخلى الذى فصلناه كانت مدنات المشرق القديمة تعاني من تناقض خارجى يشابه فى طبيعته ما تعانيه داخليا . فكما رأينا لم يكن وادى النيل أو بابل مكتفيين اكتفاء ذاتيا فى اقتصادهما . حتى بعد أن تحققت الوحدة فيهما ، كان كل قطر يعتمد فى استيراد المواد الخام الأساسية من الخارج أى من أقاليم تسبكتها مجتمعات مختلفة عن مجتمعاته . وكانت المواد المستوردة ترد فى مقابل الفائض من الانتاج المحلى على أساس التبادل الحر . غير أننا وضحنا أن هذه المواد المستوردة ، لم تكن كافية كى تقابل الطلب المستمر من جانب المصريين والسومريين الذين زادت مطالبهم بازدياد رقيهم بعد الثروة المدنية .

ولذلك لجأ أصحاب هذه المدن القديمة الى تجهيز الجيوش السطو المنظم على جيرانهم للحصول على ما يريدون بالقوة . أى أن الجيوش ساء السبل التى فتحتها لها قوافل التجارة . ومن ثم بدأت محاولات ضم مصادر هذه التجارة وغزو موارد المواد الخام وقهر البلاد التى كانت تمدها بها . ولقد استهدف حكام المدن السومرية الاتحاد مع اقليم بابل وتكوين وحدة جغرافية سياسية. يضم المدن المجاورة تحت لواء سومر ، كما أنهم حاولوا أيضا التوسع شمالا وضم أقاليم جغرافية أخرى ولكنها ضرورية لتأمين استقرارهم الاقتصادى ومن ثم دخلوا فى مضمار التوسع العاهلى (الامبراطورى) وكانت امبراطورية سارجون الاكادى حوالى ٢٥٠٠ ق م أول تحقيق مسجل لهذه المحاولة .

ونحن لا نؤكد بطبيعة الحال أن الغزاة كانت تدفعهم تقديرات اقتصادية. يحشدون لها جهودهم عن قصد ووعى . ولكننا نقول ان هذا

الغزو كان ينتهى الى النتائج التى أوضحناها هنا . ورغم أن امبراطورية سارجون كانت انتقالية مؤقتة ، إلا أنها ظلت المثال الذى تنسج على منواله المعاملية الشرقية القديمة . ولقد ظلت فتوحات سارجون المثل الاعلى فى الشرق القديم بأسره وأصبح الفاتح نفسه بطلا صنديدا . وبعد تحليل امبراطورية سارجون بنحو ألف عام كان الناس ينشئون الفصول والأساطير تدريجيا فى سارجون وقوته وجبرته وينشرون هذا النوع من الادب فى العالم القديم كله . وقد وجدت بعض آثار هذا المديح فى خرائب العاصمة المصرية القديمة مثل العمارنة والعاصمة الحيثية بوغازكوى . فلقد وضع سارجون المثال الذى حاول خلفاؤه من بعده وهم ملوك أور ثم بابل بعد ١٦٠٠ عام ق.م أن يقلدوه كما حاول ذلك كل من المصريين والحيثيين والآشوريين والميديين والفرس والمقدونيين .

ولاشك أن هذه الامبراطوريات المتتابعة القصيرة العمر قد أضافت الى تقدم الانسانية . فكل امبراطورية من هذه الامبراطوريات كانت أثناء حكمها تنشر الأمن الداخلى والسلم فوق رقعتها الواسعة وهذا هو الضمان الاول لازدياد الثروة وتكديسها كما أنها ضمنت للمراكز الصناعية داخل حدودها موارد كافية من المواد الخام ونشرها خارج حدودها مزايا الثورة المدنية الاقتصادية وما وصلت اليه من تقدم فى العلوم التطبيقية وما يتصل بها . وأصبحت طرق المواصلات الجوية لترابط أجزاء الامبراطورية شرايين مهمة لنشر المدنية . فسار على دروبها العلماء وارتحلوا من القرنين الخامس عشر والرابع عشر ق.م وسبقوا بذلك أطباء الاغريق وجغرافيينهم الذين قاموا برحلاتهم الى بابل وسوسا بعد ذلك بنحو ألف عام . بل ان قواد الجيوش الامبراطورية أنفسهم عكفوا على دراسة نباتات البلاد المفتوحة وحيواناتها وسجلوا ملاحظاتهم هذه عندما عادوا الى أوطانهم . وهكذا ازدادت المعرفة وسجلت .

ولكن عدم استقرار هذه الامبراطوريات تضمن وجود تناقض فى داخلها اذ أن استمرار ثورات الشعوب المغلوبة على أمرها كان دليلا على تمتعها بالميزات الامبراطورية الجديدة التى ذكرناها . وربما دليلا على قيمتها أيضا . غير أن هذه الثورات الداخلية التى كانت تنشب داخل الامبراطوريات القديمة كانت تحطم أكثر ما تستطيع الامبراطوريات أن تبنيه . فامبراطورية سارجون فى الواقع حطمت من مصادر الثروة مباشرة أكثر مما جمعه بطريق غير مباشر .

وأول ما يفخر به الفاتح الشرقى فى تسجيلاته مقدار الغنائم التى حصل عليها من الماشية والمعادن والجواهر والعبيد التى ساقها الى وطنه ومثل هذا السلب والنهب لم يكن عاملا قط على زيادة الثروة التى يمكن

أن يتمتع بها الناس . اذ هي لم تفعل أكثر من إعادة توزيع للمواد الموجودة فعلا ، ونهب خزائن ثروة كانت محفوظة في مكان أمين . بل انها في الواقع نهبت ثروات مجتمعات أفقر لتهديها الى بعض أفراد قلائل من رجال الحاشية والحكام المتخمين فعلا بما هو مكسب في خزائهم من أموال . ثم كان هم القاتح بعد ذلك استنزاف جزية من البلاد المغلوبة على أمرها . يدفعها أهلها بانتظام عن يد وهم صاغرون .

فكانت الامبراطوريات التي تكونت بهذه الطريقة مجرد آلات لجمع الجزية ولم تكن الحكومة الامبراطورية تتدخل في شئون الشعوب المغلوبة الا بالقدر الكافي لتأمين طاعتها وانتظامها في دفع الجزية والضرائب المقررة . ولم يكن العاهل يهتم برخاء مملكته الا بالقدر الذي يهيء له ملء خزائنه بالضرائب . ومما لا ريب فيه أن الممالك الشرقية قسامت بالحرب وحفوظ عليها بالحرب وفي النهاية تحطمت بالحرب .

غير أن الحروب أيضا كانت حافزا قويا لاكتشافات جديدة يمكن أن تستخدم استخداما سلميا فقد رأينا في الفصل السابق كيف أن الضرورات الحربية حفزت عبقريات المفكرين بل والرياضيين . ويجب أن نسلم بأن الروح العسكرية كانت ضرورية لحماية ما وصفت اليه المدنية ضد هجمات البرابرة الهمج ولنشر بركات المدنية نفسها . غير أنها لم تفلح في تحقيق أي غرض من هذين الغرضين .

فرغم ما حشدته الدول السومرية والأكادية من جيوش وما أعدته من معدات ، فانها لم تفلح قط في صد غارات شعوب أقل مدنية وأقل ازدهارا . فقد سقطت امبراطورية سارجون أمام الغزاة من جوتيسوم Gutium ثم تعرضت البنلاد بعد ذلك لغارات العيلاميين والأموريين والحيثيين والكاسيين والآشوريين والميديين والفرس والمقدونيين على التوالي .

ولم تستطع وسائل دفاع المملكتين القديمة والوسطى في مصر ولا حملاتها التبادلية من حماية وادي النيل من الغزو الخارجي بل وجهت المملكة الحديثة أن خير وسائل الدفاع هو الهجوم ودفع الحدود المصرية شمالا في سوريا . غير أن هذه الحدود تحطمت تحت هجمات الفلسطينيين والليبيين وغيرهم من الشعوب المتبربرة التي تدربت على القتال من قبل في الجيوش المتمدينة المنظمة حيث عملت كمرتزقة في الجيوش الامبراطورية ومنذ ذلك الحين تعرض وادي النيل لاحتلال الليبيين والنوبيين والآشوريين والفرس والمقدونيين فهذا اذن هو الأمن الذي حصلت عليه المدن القديمة

بتجهيزها الجيوش والحملات واعدادها الأسلحة والمهمات وتطبيق المثل
القائل : « ان خير وسائل الدفاع هو الهجوم » .

وقد فشلت الروح العسكرية كعامل ممددين أيضا ، فان القبائل
المتبربرة اضطرت الى تعلم بعض فنون المدينة ولا سيما صناعة المعدن لتقاوم
اعتداءات الجيوش المتبربرة . غير أنها أيضا في كثير من الحالات أخذت
بأكثر مما تحتاج لتقوية نفسها عسكريا واقتبست شيئا من الحضارة
الراقية ، وبهذا أعدت نفسها اعدادا كافيا وطعنتم رسل المدينة
الامبراطورية بنفس سلاحهم وتغلبت عليهم وقد كانت أقصى نتائج حملات
التمدين التي أرسلها سارجون ومن نسج على منواله من بعده ، هي نجاح
الشعوب المتبربرة في غزو مراكز المدينة نفسها وقد ذكرنا بعض أمثلة
قليلة لهذا الغزو من قبل . وكانت كل غزوة أو كل معركة تحطم أشلاء
الرجال وتبعثر الثروة وتعرقل على الأقل تقدم الانسانية .

اذن ، كان توقف المدينة عن سيرها ظاهريا . الذي أشرنا اليه يرجع
الى حد ما الى هذه الظروف . ولا ريب أن الفترة التي تلت الثورة المدنية
كانت فترة نظمت فيها صناعة الحرب والقتال ولا تنى السجلات المكتوبة
والآثار التي عثر عليها تؤكد أهمية هذه الصناعة المدمرة والأهمية الكبرى
التي احتلتها أسلحة القتال . اذ أنه قبل هذه الثورة كانت أسلحة القتال
كما شرحنا في ص ١٠٨ أبعد ما تكون عن الأهمية . وكانت هذه هي
الفترة بالذات التي قفزت فيها الانسانية قفزات رائعة في طريق التقدم
ولا ريب ان الظروف العامة التي كانت سائدة وقتذاك كانت على نقیض
الظروف العامة التي تليها - لقد كان السلم سائدا وقتذاك .

ولا يمكن أن نزع أن نقل أعداد كبيرة من أفراد النوع البشرى يؤدي
أحيانا الى تكاثر النوع . غير ان هذا كان نهاية ما وصلنا اليه من تقدم .

ويبدو أن الانسان منذ بدأ حياته على الأرض قد استخدم ملكاته
الانسانية التي ينفرد بها ليس فقط ليصنع وسائل حياته في هذا العالم
الحقيقي ولكن أيضا في تخيل قوى غريبة يستطيع استغلالها لمصلحته .
فهو كان يجاهد في فهم القوى المحيطة به واستخدام قوى الطبيعة
وتسخيرها كما كان في نفس الوقت يملأ هذا العالم بصور خيالية لمخلوقات
لا وجود لها في الواقع صورها على مثاله ، وعاش على أمل أن يسترضيها
ويتقي شرها فكان يبنى العلم والخرافة جنباً الى جنب .

ويبدو أن هذه الخرافات التي ابتكرها الانسان وتلك الكائنات
الخيالية التي صورها بخياله كانت ضرورية لجعله يشعر بالأمن في بيئته
ولتعاونه على تحمل مشاق الحياة . غير أن البحث فيما هو عبث لا غناء فيه

والسعي وراء الأوهام التي أوحى بها السحر والدين صرفت الإنسان مرة بعد أخرى عن الجهد في طريق التحكم في الطبيعة وفهمها . فليقيد كان السحر كما يبدو أسهل من العلم ، كما أن تعذيب المتهم أسهل من العناء في جمع الأدلة ضده .

وكان السحر والدين بمثابة الهيكل (١) الضروري لكي يمسك ببناء المجتمع والعلم المرتفع . غير أنه لسوء الحظ كثيرا ما كان الهيكل يشوه البناء الأصلي ويعطل الاستمرار في البناء بل كثيرا ما كان الهيكل لا يحمل الا واجهة فارغة لبناء يتهدده الفساد بالانهيار . فان الخرافات سرعان ما استغلت الثورة المدنية التي هيأها العلم . وكان المستفيدون الرئيسيون من مجهودات الفلاحين والصناع هم الكهنة والملوك . فجلس السحر ، وليس العلم ، على العرش وزود بسلطة زمنية مطلقة .

ومن العيب أن ننسى على الماضي خضوعه للخرافات ، كما لا يجب أن ننسكو من تشويه الهياكل للأبنية الجميلة وهي في دور الانشاء ومن العيب الصيغاني أيضا أن نتساءل : لماذا لم يسر الإنسان قدما من مجتمع لم يعرف الطبقات pre-class الى مجده جنة لا طبقات فيها لم تخلق بعد في أي مكان حتى الآن . اذ ربما كان الصراع الذي رسمنا صورة له وربما كانت المناقضات التي تعيش فيها الانسانية هي الترهان الجدلي للتقدم . وإذا لم تعجبنا هذه المناقضات فليس معنى هذا أن التقدم كان خداعا بل معناه أننا لم نفهم شيئا : لا وقائع التاريخ ولا التقدم ولا الإنسان . فقد كان الإنسان هو صانع الخرافات ووسائل الاكراه كما كان صانع العلوم ووسائل الإنتاج ، وكان في كلتا الحالتين يعبر عن نفسه ويجد نفسه ويصنع نفسه .

ولعل القارئ قد لاحظ أننا لم نذكر شيئا عن السلالة في هذا الكتاب ، ولا سيما ونحن نحاول أن نفسر باختصار نشأة الزراعة وتأسيس الدول ونمو العلوم . اذ قد وجد أنه لا ضرورة لالتحام المواهب السيكلوجية التي يرثها الإنسان مع صفاته الجسمية من الجماعة التي يعيش فيها . وهناك نظرية شائعة ترجع الى ما يسمى «بالسلالة الشمالية» (النوردية) صفات كامنة يهويها « للقدرة على القيادة » . وربما كان من السهل أن نفسر بنفس الأسلوب تقدم الرياضيات في بابل بارجاعها الى «ملكة رياضية» تكمن في عقلية السومريين أو الساميين (ويشبه هذا ما يرد كثيرا في كتابات بعض الكتاب عن العبقريّة المصريّة) وليس هذا من البحث العلمي

(١) نقصد بالهيكل هنا « السقالة » البناء .

فى شىء اذ هو لا يخرج عن وضع المشكلة فى لغة جوفاء • واعادة القول بان السومريين كانوا فعلا محاسبين مهرة • وعلى أحسن الفروض لا يخرج هذا عن قولهم ان بعض الصفات الوراثية التى لا يمكن أن نفسرها أو نبينها قد حلت فى العوامل الوراثية لهؤلاء الأسلاف الرياضيين وانتقلت الى السومريين وأنتجت عقولا ذات صفات خاصة وأجهزة عصبية تستطيع أن تجرى عمليات الحساب بسهولة •

اننا تحاشينا فى هذا الكتاب ذكر التعبيرات الطنانة التى لا ينتج عنها الا لبلة الأفكار والتى تبدو عليها سمات المنطق ، وهى الواقع فروض لم تتأكد ولا ينهض لها دليل • ولكننا بدلا من هذا حاولنا أن نبين كيف استطاعت بعض مجتمعات معينة أن تلاثم بين نفسها وبين البيئة التى كانت تعيش فيها ملاممة أدت الى نشأة الدول والعلوم الرياضية وذلك عن طريق تطبيق الملكات الانسانية التى ينفرد بها الانسان ويتميز فى كل مكان • فلم نفترض مطلقا أى تغير فى العوامل الوراثية ، أحدثته عوامل غير انسانية غامضة •

هذا وان ما وصل اليه الانسان مما حاولنا شرحه وتفسيره ، لم تكن مجرد استجابات آلية للبيئة ولم تكن أيضا نوعا من التلاؤم فرضته فرضا على جميع المجتمعات قوة خارجة عن ارادتها ، فكل عمليات التلاؤم التى شرحناها بالتفصيل هذه قامت بها مجتمعات معينة كل طبقا لظروفها التاريخية الخاصة • وعلى مر الزمن اختزنت المجتمعات من دروس تاريخها تراثا ضخما من قواعد السلوك والمعرفة الفنية والصناعية والعلوم التطبيقية • وكان تطبيق هذه القواعد والعلوم فى البيئات الخاصة هو الذى حدد شكل هذا التلاؤم الذى درسناه •

وقد فسرنا اختلاف المصريين على السومريين فى نظمهم السياسية وطرقهم الرياضية الى اختلاف تاريخ كل منهما • وليس لمجرد اختلاف بيئتي وادى النيل عن وادى دجلة والفرات وبالطبع ليس لوجود اختلافات وراثية فى أجهزة المصريين والسومريين العصبية •

انها التقاليد الاجتماعية التى خلقها تاريخ المجتمع هى التى تحدد سلوك أفراد هذا المجتمع • فأى اختلاف فى السلوك بين أفراد مجتمعين مختلفين انما مرجعه الى اختلاف تاريخ كل منهما • وهذا السلوك العام هو موضوع علم نفس السلالات • ومثل هذا العلم أن يصل الى ما يسمى بالملكات النظرية الخاصة بالسلالات الا اذا جانب طرق البحث العلمى •

ونحن فى الواقع قد وجدنا من قبل أن هذا السلوك ليس
فطرياً . كما أن البيئة لا تعمل على تثبيتته ، ولكنه خاضع للتقاليد
الاجتماعية . ولا يمكن أن يكون هذا السلوك التقليدى أيضاً ثابتاً راسخاً
غير قابل للتحويل . لأنه سلوك من صنع المجتمعات الانسانية ، انتقل
بوسائل انسانية فى جوهرها بطريقة عقلية فهو متغير دائماً بتغير ملاءمة
المجتمع للظروف الخارجية المتغيرة بدورها ، ان التقاليد تصنع الانسان
اذا حصرت نشاطه داخل قيود معينة ، ولكن الانسان أيضاً يصنع التقاليد
ومن ثم نستطيع أن نكرر فى بصيرة أعمق أن « الانسان يصنع نفسه » .



ملاحظة على التوقيت

التواريخ قبل ٣٠٠ ق م . ليست الا من قبيل الجحدس والتخمين
وقلما تذكر . أما عن الألف التالية فهناك عدة نظم خاصة بالتوقيت في
كل من مصر والعراق . وقد اتبعت في كل قطر منهما ما يسمى عادة
بالتوقيت القصير . أما عن مصر فقد قبلت التقصير الذي اقترحه شارف
Scharff في برلين ، وأما عن العراق فقد اتبعت التوقيت الذي
استعمله سيدنى سميث Sidney Smith وفرانكفورت Frankfort
وهذه التواريخ تختلف بنحو ٢٠٠ - ٤٥٠ سنة عن پرستد Breasted
وهول Hall أو بيت Peat من مصر وعن تواريخ كونتنو Conteneau
أو وولى Woolley بالنسبة للعراق . وأشعر بالاطمئنان الى صحة
التواريخ النسبية بين القطرين .

وكان من المناسب في كل من القطرين اتباع التحليل المحلى في
نقسيم التاريخ الى فترات سياسية قائمة على الأمر . وقد اتبعنا ما تواضع
عليه الباحثون حديثا عن تقسيم فترات عظمة مصر الى الدول القديمة
والوسطى والحديثة . والجدول الآتى سيشرح استعمال هذه التعابير
وتواريخها . وجميع التواريخ فيه قد جبرت كسورها .

جول زمني مصر والعراق

العراق		مصر	
العبيد	الدور الثاني		
	الدور الإداري		
قبل التاريخ	الدور العمراني	قبل التاريخ	
	الدور الجزئي		
الوركاء	الدور الساماني		
جمعت نصر			
	الأسرات الأولى والثانية	٢٩٥٠	الى
		٢٧٥٠	
٢٨٥٠	التولة القديمة الأسرات الأولى	الأسرة الثالثة	٢٧٥٠
٢٢٥٠		الأسرة الرابعة	
		الأهرامات	الى
		الأسرات الخامسة والسادسة	٢٥٠٠
٢٣٥٠	أسرة الكاهن	الأسرات من السابعة	٢٣٠٠
٢٢٥٠	(سارجون)		
٢٢٥٠	أسرات أور	الى الحادية عشرة	٢٠٠٠
١٩٠٠	وايسين ٠٠ الخ		
١٩٠٠	الأسرة الأولى البابلية	التولة الوسطى	الأسرة الثالثة عشرة
١٦٠٠	(حمورابي)		
		الأسرات من الثالثة عشرة الى السابعة عشرة	١٧٥٠
		(بما فيها الهكسوس)	الى
			١٦٠٠
١٦٠٠	الأسرة	الأسرات من الثامنة عشرة	١٦٠٠
١١٥٠	الكاسية		
	الحديثة	الى العشرين	١١٠٠

اقرأ في هذه السلسلة

احلام الاعلام وقصص اخرى	برتراند راسل
الالكترونيات والحياة الحديثة	ي . رادونسكايا
نقطة مقابل نقطة	الدين مكسلى
الجغرافيا في مائة عام	ت . و . فريمان
الثقافة والمجتمع	رايموند وليامز
تاريخ العلم والتكنولوجيا (٢ ج)	ر . ج . فوربس
الأرض الغامضة	ليسترديل راى
الرواية الانجليزية	والشيران
المرشد الى فن المسرح	لويس فارغاس
آلهة مصر	فرانسوا دوماس
الانسان المصرى على الشاشة	د . قدرى حنفى وآخرون
القاهرة مدينة الف ليلة وليلة	اوليج فولكف
الهوية القومية فى السينما العربية	هاشم النحاس
مجموعات النقاد	ديفيد وليام ماكتوال
الموسيقى - تعبير نغمى - ومنطق	عزير الشوان
عصر الرواية - مقال فى النوع الأدبى	د . محسن جاسم الموسوى
ديلان توماس	اشراف س . بى . كوكس
الانسان ذلك الكائن الفريد	جون لويس
الرواية الحديثة	جول ويست
المسرح المصرى المعاصر	د . عيد المعطى شعراوى
على محمود طه	انور المعداوى
القوة النفسية للامرام	بيل شول واينيت
فن الترجمة	د . صفاء خلوصى
تولستوى	والف . ثى ماتلو
ستندال	فيكتور برومير

بادى أونيمود
 فيليب عطية
 جلال عبه الفتاح
 محمد زينهم
 مارتن فان كريفله
 سوندارى
 فرانسيس ج . برجين
 ج . كارنيل
 توماس ليبهارت
 الفين توفلر
 ادواره وبونو
 كريستيان سألين
 جوزيف . م . بوجز
 بول وارن
 جورج ستاين
 ويليام . ه . ماكينون
 جارى ب . ناش
 ستالين جين . سولومون
 عبد الرحمن الشيخ
 عبد العزيز جاويز
 محمود سامى عطا الله
 يانكو لافرين
 ليوناردو دافنشى
 جوزيف نيدهام
 ه . ليوبوسكالنيا
 ت . ج . ه . جيمز
 ه . السبيه نصر الدين
 مالكولم براد برى
 يوسف شرارة

الفريق الطريق الآخر
 السحر والعلم والدين
 الكون ذلك المجهول
 تكنولوجيا فن الزجاج
 حرب المستقبل
 الفلسفة الجوهرية
 الاعلام التطبيقى
 تبسيط المفاهيم الهندسية
 فن الماييم والياتنومايم
 حصول السلطة (٢ ج)
 التفكير المتجدد
 السيناريو فى السينما الفرنسية
 فن الفرجة على الافلام
 خفايا نظام الجسم الأمريكى
 بين تولستوى ودستوفسكى (٢ ج)
 ما هى الجيولوجيا
 العنبر والبيض والسود
 انواع الفيلم الأمريكى
 رحلة الأمير رودلف ٣ ج .
 رحلات ماركوبولو ٣ ج .
 الفيلم التسجيلى
 الرومانتيكية والواقعية
 نظرية التصوير
 تأريخ العلم والتضارة فى الصين
 الحب
 كنوز الفراشة
 اظلال على الزمن الآتى
 الرواية اليوم
 مشكلات القرن الحادى والعشرين

اعده / موني براج وآخرون

آدامز فيليب

تادين جوريمير وآخرون

زيجمونت هينر

سستيغن اوزمنت

جوناثان ريلي سميت

توني بنار

بول كرلنر

موريس بير براير

الفريد ج . بتلر

رودريجو فارتينا

فانس بكاره

اختيار / د . رفيق الصبيان

بيتر نيكلز

برتراند راسل

بيارد دودج

ريتشارد شاخ

ناصر خسرو ملوى

نفتالى لويس

جاك كرابس جونيور

هربرت شيلر

اختيار / صبرى الفضل

أحمد محمد الشنواني

اسحق عظيموف

لوريتو تود

اعداد / سوريل عبد الملك

د . ابرار كريم الله

اعداد / جابر محمد الجزار

ه . ج . ولز

سستيغن رانسيس

جورج ستاف جرونييه

ريتشارد ف . بيرتون

السينما العربية

دليل تنظيم المتاحف

سقوط الخطر وقصص اخرى

جماليات فن الاخراج

التاريخ من شتى جوانبه (٣ ج)

الحملة الصليبية الاولى

التمثيل للسينما والتلفزيون

العثمانيون في اوربا

صناعات الضلوع

الكنائس القبطية القديمة في مصر (٢ ج)

رسائل فاريتا

انهم يصنعون البشر (٢ ج)

في النقد السينمائي الفرنسي

السينما الخيالية

السلطة والفرد

الانهر في ألف عام

رواد الفلسفة الحديثة

سفر قامه

مصر الرومانية

كتابة التاريخ في مصر

القرن التاسع عشر

الاتصال والهيمه الثقافية

مختارات من الاداب الاسيوية

كتب هيرت الفكر الانساني (٥ ج)

الشموس المتفجرة

مدخل الى علم اللغة

حديث النهر

عن هم التتار

تاريخ مصر

معالم تاريخ الإنسانية (٤ ج)

الحملة الصليبية

جساره الاسلام

رسالة ييسرلون (٢ ج)

الحضارة الإسلامية	أدمز متز
الطفل (٢ ج)	أرنولد جزل
رسائل واحاديث من الملقى	فيكتور هوجو
الجزء والكل (مصاورات في مضمار الفيزياء الذرية)	فيرنز هيزنبرج
القرات الفاضل ماركس والماركسيون	مدني هوا
فن الأدب الروائي عند تولستوى	ف . ع ادنيكوف
ادب الأطفال	هادي نعمان الهيتي
أحمد حسن الزيات	د . نعمة رحيم العزاوي
اعلام العرب في الكيمياء	د . فاضل أحمد الطائي
فكرة المسرح	جلال المشرى
الجسيم	هنري باربوس
صنع القرار السياسي	السيد عليوة
التطور الحضاري للإنسان	جاكوب برونوفسكي
هل نستطيع تنعيم الاخلاق للأطفال	د . روجر ستروجان
تربية الدواجن	كاتي ثير
الموتى وعالمهم في مصر القديمة	ا . سينسر
النصل والطب	د . ناعوم بيتروفيتش
سبع معارك فاصلة في العصور الوسطى	جوزيف داهموس
سياسة الولايات المتحدة الأمريكية ازام	
مصر ١٨٣٠ - ١٩١٤	د . لينوار تشامبرز رايت
كيف تعيش ٣٦٥ يوما في السنة	د . جون شندلر
الصحافة	بيير البير
اثر الكوميديا الالهية لدانتى في الفن التشكيلي	د . غيريال وهبة
الادب الروسي قبل الثورة البلشفية ويعدها	د . رمسيس عوض
حركة عدم الانحياز في عالم متغير	د . محمد نعمان جلال
الفكر الأوروبي الحديث (٤ ج)	فرانكلين ل . باومر
الفن التشكيلي المعاصر في الوطن العربي	شوكت الريمي
١٨٨٥ - ١٩٨٥	

- د . محيى الدين احمد حسين
 دوركاس ماكلينتوك
 بتر لورى
 بوريس فيدروفيتش سيرجيف
 ويليام بينز
 ديفيد الدرتون
 جمعها : جون ر . بورد
 وميلتون جوله ينجر
 ارنوله توينبى
 د . صالح رضا
 م . هـ . كنج وآخرون
 جورج جاموف
 د . المسيه طه ابو مديرة
 جاليليو جاليليه
 اريك موريس وآلان هو
 سيريل الدريد
 آرثر كيسلر
 توماس ا . هـ . هـ .
 مجموعة من الباعثين
 روى ارمز
 ناجاى متشير
 بول هاريسون
 ميخائيل البى ، جيمس لفوك
 فيكتور مورجان
 اعداد محمد كمال اسماعيل
 الفريدوسى الطوسى
 بيرنون بورتر
 جاك كرايس جونيور
 القنشة الاسرية والابناء الصغار
 صور افريقية
 المخدرات حقائق اجتماعية ونفسية
 وظائف الأعضاء من الالف الى الياء
 الهندسة الوراثية
 تربية اسماك الزينة
 الفلسفة وقضايا العصر (٣ ج)
 الفكر التاريخى عند الاغريق
 قضايا وملامح الفن التشكيلى
 التغذية فى البلدان النامية
 بداية بلا نهاية
 الحرف والصناعات فى مصر الاسلامية
 حوار حول النظامين الرئيسيين
 للكون
 الارهاب
 اختاتون
 القبيلة الثالثة عشرة
 التوافق النفسى
 الدليل الببليوجرافى
 لغة الصورة
 الثورة الاملاحية فى اليابان
 العالم الثالث غدا
 الانقراض الكبير
 تاريخ النقود
 التحليل والتوزيع الاوركسترالى
 المشاهمة (٢ ج)
 الحياة الكريمة (٢ ج)
 كتابة التاريخ فى مصر

عن النقد السينمائي الأمريكي

قوانيم زرادشت

نظريات الفيلم الكبرى

مختارات من الأدب القصصي

الحياة في الكون كيف نشأت وابن توميد

حروب الفضاء

إدارة الصراعات الدولية

الميكروكمبيوتر

مختارات من الأدب الياباني

الفكر الأوروبي الحديث ٤ ج

تاريخ ملكية الأراضي في مصر الحديثة

أعلام الفلسفة السياسية المعاصرة

كتابة السيناريو للسينما

الزمن وقياسه

أجهزة تكييف الهواء

الخدمة الاجتماعية والالتحاق الاجتماعي

سبعة مؤرخين في العصور الوسطى

التجربة اليونانية

مراكز الصناعة في مصر الإسلامية

العلم والطلاب والمدارس

الشارع المصري والفكر

حوار حول التنمية الاقتصادية

تبسيط الكيمياء

العادات والتقاليد المصرية

التشويق السينمائي

التخطيط السياحي

البيستور الكويتية

أدواره ميسرى

اختيار / د. فيليب عطية

ج. د. دافلى أندرو

جوزيف كونراد

د. جرمان دورشتر

طائفة من العلماء الأمريكيين

د. السيه عليوة

د. مصطفى غسانى

صبرى الفضل

فرانكلين ل. باومر

جابريل باير

انطونى دى كرسينى

دايت مويون

زافيلسكى ف. س

ابراهيم القرضاوى

بيتر رهاى

جوزيف هاموس

س. م. بورا

د. عاصم محمد رزق

رونالد ه. سمبسون

د. انور عبد الله

والث وثمان روستو

فريد من هيس

جون يوركهارت

آلان كاسييار

سامى عبد المعطى

فريد هويل

شانفرا ويكراما ماسينج

حسين حلمى المهندس

دراما الشاشة (٢ ج)

روى روبرتسون

هاشم النحاس

ديفيد شنيدر

ايفور ايفانس

د • فورمان كلارك

هنرى بيرين

كريستيان هيروش نوبلكور

هيربرت ريد

وليام بينز

روبرت لافور

ه • معدوح حامد عطية

رولاند جاكسون

كارل بوبر

اسحق عظيموف

ايفرى شاتزمان

آلبان • ج • ويدجرى

د • بركات أحمد

الهيرويين والايدين

نجيب محفوظ على الشاشة

نظرية الادب المعاصر

مجلد تاريخ الادب الانجليزى

الاقتصاد السياسى للعلم والتكنولوجيا

تاريخ اوربا فى العصور الوسطى

المرأة الفرعونية

التربية عن طريق الفن

معجم التكنولوجيا الحيوية

البرمجة بلغة السي

البرنامج النووى الاسرائيلى

الكيمياء فى خدمة الانسان

بحثا عن عالم افضل

العلم واتفاق المستقبل

كونتسا المتمدد

التاريخ وكيف يفسرته (ج ٢)

محمد واليهود

مطابع الهيئة المصرية للعلم للكتاب

رقم الايداع بدار الكتب ١٤٤١٧/١٩٩٦

ISBN — 977 — 01 — 5057 — 6

فد أعقاب الحرب العالمية الأولى اجتاحت
العالم الغرب موجة هائلة من التشاؤم شككت
فد إحدك المسلمات الهامة التي جاءت بما
الثورة الصناعية وهك فكرة التقدم. وظهرت
فد مؤلفات الكثيرين من الكتاب المعروفين فد
مجالات التاريخ والعلوم اتجاهات تدعو إلك النظر
للوراء والتحسر على «عمد ذهب» كان يمتاز
بالبساطة وينعم فيه الإنسان بالسعادة وعمل
بعضهم على إحياء الفكرة التي سادت فد
المصور الوسطى عن «خطيئة الإنسان» نتيجة
لتناوله من شجرة المعرفة المحرمة وأعادوا ذلك
المذهب فد لباس قشيب تحيطه هالة علمية زائفة.
ومن ثم كان هذا الكتاب الهام، على صفره،
الذي عمد فيه مؤلفه، المؤرخ البريطاني الشهير
جوردون تشيلد إلك تفنيد تلك النظرة المتشائمة
من خلال دراسة علمية جادة وهامة لفكرة التقدم
كما يجسدها تاريخ الإنسان منذ انفصاله عن
المملكة الحيوانية وخروجه لمواجهة الطبيعة الضارية
بقسوتها البدائية وصراعه معها الذي حسمه
لصالحه، ومن خلال صفحاته يؤكد لنا بمنهج
العلم أن التاريخ الإنسانى يبرر فكرة التقدم إنه
كتاب هام نحتاج إلك أن نطالع، لا لمجرد
التعرف على قصة ارتقاء الإنسان من وهدة
الوحشية إلك نور الحضارة، بل لنستمد منه اليقين
فد قدرة الإنسان على أن يواصل رحلة التقدم إلك
الامام فد ثبات ويقين، يقينا لا تصنعه أيام الشدة
أو المحن.